

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD NTC ISO  
9001:2008 EN LA EMPRESA INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA

AUTOR  
HERNANDO REYES HERNÁNDEZ  
COD: 062082079

UNIVERSIDAD LIBRE  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ, D.C.  
2016

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD NTC ISO  
9001:2008 EN LA EMPRESA INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA

AUTOR

HERNANDO REYES HERNANDEZ– CÓD. 062082079

DIRECTOR DE PROYECTO

ING. JULIO FERNANDO OCHOA RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD LIBRE

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

BOGOTÁ, D.C.

2016

## NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado “Desarrollo de un sistema de gestión de calidad NTC ISO 9001: 2008 en la empresa Industrias Fabriacero LTDA “con base en la norma ISO 9001:2008” realizado por el estudiante Hernando Reyes Hernández con código 062082079 respectivamente, cumple con todos los requisitos legales exigidos por la Universidad Libre para optar al título de Ingeniero Industrial.

---

Director de Proyecto

---

Jurado 1

---

Jurado 2

## DEDICATORIA

Inicialmente deseo dedicarles este trabajo final a mis padres que siempre me apoyaron en estos años que estuve en la universidad, lo más valioso que ellos me entregaron son todos y cada uno de sus esfuerzos para que pudiera cumplir mis sueños. A Dios por ser siempre ese sentimiento de alegría, tranquilidad y serenidad en cada momento de esta etapa de vida que esta próxima. A mis compañeros y profesores de carrera ya que gracias a ellos aprendí lo bonito de esta profesión y que siempre contare con ellos como amigos y profesionales.

## AGRADECIMIENTOS

Por medio de la presente quiero agradecer principalmente a DIOS por las bendiciones que ha proporcionado y guiado para seguir el camino correcto desde su inicio hasta el final de esta hermosa carrera; Agradezco Por ultimo al Ingeniero Julio Ochoa gracias por su dedicación y esfuerzo, ante tantos grupos, supo cómo guiarme en tan arduo trabajo deseo expresar mi gratitud hacia usted deseándole éxito y el mayor de los augurios en su trayectoria profesional.

## RESUMEN

En este documento muestra como tal la problemática de INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. La cual es con respecto a sus altos volúmenes de desperdicio de materia prima ocasionados básicamente por devoluciones o entre otros de estos productos. Con el desarrollo de este documento mostrare los beneficios del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008.

Con base en visitas realizadas a la compañía se evaluara la situación actual de la misma con los requisitos de la norma. Con el objetivo de implementar herramientas estadísticas, la documentación mínima para el cumplimiento SGC se desarrollara un plan de auditorías para llevar un seguimiento al cumplimiento de la norma y sus requisitos como punto final se realizara un análisis financiero de los últimos años con el fin de realizar un pronóstico y comparar la viabilidad del proyecto.

Palabras claves del documento: ISO 9001, Sistema de Gestión de Calidad, Procesos, caracterización.

## ABSTRACT

This document shows as such the issue of INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. Which is regarding their high volumes of waste of raw materials caused mainly by returns or among other such products. With the development of this document will show the benefits of management system ISO 9001: 2008.

Based on visits to the company's current situation the same with the requirements of the standard are evaluated. In order to implement statistical tools, the minimum documentation for compliance audits SGC plan will be developed to track the performance of the standard and its requirements as a financial analysis endpoint in recent years in order to make it will be made a forecast and comparing the viability of the project.

Document Keywords: ISO 9001 Quality Management System, processes, characterization.

## CONTENIDO

### INTRODUCCIÓN JUSTIFICACIÓN

1. GENERALIDADES .....	18
1.1 PROBLEMA.....	18
1.1.1 Descripción de la Empresa.....	18
1.1.2 Descripción del Problema.....	19
1.1.3 Formulación del Problema.....	25
1.2 OBJETIVOS.....	25
1.2.1 Objetivo General .....	25
1.2.2 Objetivos Específicos .....	25
1.3 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO .....	26
1.4 MARCO METODOLÓGICO .....	27
1.4.1 Tipo de Investigación.....	27
1.4.2. Fases de Investigación.....	27
1.5 MARCO LEGAL Y NORMATIVO .....	31
1.6 MARCO REFERENCIAL .....	32
1.6.1 Marco Teórico.....	32
1.6.1.1 ISO 9000 .....	33
1.6.1.2 Estructura de la ISO 9001:2008 .....	33
La Calidad y el enfoque estadístico: .....	37
Límites de control: .....	39
Cartas de control por variables: .....	39
Diagramas causa y efecto: .....	41
Diagramas de Pareto: .....	41
2. DESARROLLO DEL PROYECTO .....	42
2.1 diagnóstico de la situación actual de INDUSTRIAS FABRIACERO. ....	42
2.1.1 Verificar requerimiento de la NTC ISO 9001:2008 .....	43
2.1.2 Desarrollo de matriz .....	43
2.1.3 Aplicación de la matriz en la compañía .....	43
2.1.4 Análisis de resultados.....	71



2.1.3.1 Hallazgos numeral 4 “sistema de gestión de calidad” .....	74
2.1.3.2 Hallazgos numeral 5 “Responsabilidad de la Dirección” .....	75
2.1.3.3 Hallazgos numeral 6 “gestión de los recursos” .....	76
2.1.3.4 Hallazgos numeral 7 “realización del producto” .....	77
2.1.3.5 Hallazgos numeral 8 medición, análisis y mejora .....	78
2.1.3.6 Conclusiones Generales Diagnostico .....	81
2.1.4. Análisis DOFA. ....	82
2.2 DOCUMENTACION .....	83
2.2.1 Desarrollo de la documentacion (Actualización) .....	84
2.2.1.1 Actualización de política de calidad .....	84
2.2.2 Mapa de Procesos .....	86
2.2.3 Caracterización de procesos .....	87
2.2.4 Procedimientos .....	88
2.2.5 Manual de calidad .....	89
2.2.5 Control de documentos .....	89
2.3 ANALISIS ESTADISTICO .....	92
2.3.1 Recopilación .....	93
2.3.2 Diagrama de Pareto .....	100
2.4 GENERAR EL SISTEMA DE AUDITORÍA INTERNA DE LOS PROCESOS DOCUMENTADOS EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD .....	104
2.4.1 Identificación requerida (NTC ISO 19011:2012) .....	104
Conclusiones Generales de la Auditoria. ....	127
2.5 ANALISIS FINANCIERO PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD .....	128
CONCLUSIONES .....	136
RECOMENDACIONES .....	137
BIBLIOGRAFIA .....	138
CIBERGRAFÍA .....	140

## LISTA DE TABLA

Tabla 1. Desperdicio anual de materias primas (lamina y tubo) .....	21
Tabla 2. Cuadro metodológico .....	29
Tabla 3. Diagnóstico inicial Norma ISO 9001:2008.....	44
Tabla 4. Resultado del diagnostico .....	79
Tabla 5. Dofa Industrias Fabriacero Ltda.....	82
Tabla 6 Caracterización de procesos.....	87
Tabla 7. Procedimientos componentes .....	88
Tabla 8. Tipo de documentos y registros .....	90
Tabla 9. Nombre de procesos.....	91
Tabla 10. Cantidad de equipos realizados anualmente periodo 2015 .....	93
Tabla 11. Cantidad de equipos con no conformidad periodo 2015.....	94
Tabla 12. Producción de equipos de cocina en el periodo 2015.....	95
Tabla 13. Producción de equipos hospitalarios en el periodo 2015.....	97
Tabla 14. Producción de otros equipos 2015.....	99
Tabla 15. Datos obtenidos por productos defectuosos .....	101
Tabla 16. Datos obtenidos por devoluciones de Productos .....	102
Tabla 17. Documentacion Auditoría.....	105
Tabla 18. Diagnostico Final de Industrias Fabriacero Ltda. ....	106
Tabla 19. Resultado de auditoria por numeral .....	126
Tabla 20. Costo de calidad periodo 2012 .....	131
Tabla 21. Costo de calidad periodo 2013 .....	131
Tabla 22. Costo de calidad periodo 2014 .....	132
Tabla 23. Costos totales de no calidad .....	132
Tabla 24. Costos sin sistema de gestión Vs Costo con sistema de gestión .....	133
Tabla 25. Costo de implementación del sistema de Gestión de Calidad .....	134
Tabla 26. Indicadores Financieros .....	135

## LISTA GRÁFICAS

Gráfica 1. Nivel de desperdicio de lámina en Industrias Fabriacero Ltda. ....	20
Gráfica 2. Porcentaje de crecimiento o decrecimiento de materias primas .....	21
Gráfica 3. Causas de inconformidades en los clientes de Industrias Fabriacero Ltda. ....	23
Gráfica 4. Diagnostico INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. Frente a la NTC ISO 9001:2008 .....	72
Gráfica 5. Hallazgos numerales 4 ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. ....	74
Gráfica 6. Hallazgos numerales 5 ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. ....	75
Gráfica 7. Hallazgos numerales 6 ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. ....	76
Gráfica 8. Hallazgos numerales 7 ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. ....	77
Gráfica 9. Hallazgos numerales 8 ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. ....	78
Gráfica 10. Diagnóstico inicial.....	80
Gráfica 11. Gráfico de control equipos de cocina .....	96
Gráfica 12. Gráfico de control de equipos hospitalarios.....	98
Gráfica 13. Gráfico de Control de otros equipos .....	100
Gráfica 14. Diagrama de Pareto (Causas de Producto Defectuoso).....	101
Gráfica 15. Diagrama de Pareto (Causas de Devolución de Producto) .....	103
Gráfica 16. Resultado diagnostico final.....	125
Gráfica 17. Diagnostico final .....	126

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama Ishikawa .....	24
Figura 2. Ubicación Industrias Fabriacero Ltda.....	26
Figura 3. Pirámide de Documentación.....	37
Figura 4. Ejemplo carta de Control .....	39
Figura 5. Desarrollo del Diagnostico .....	42
Figura 6 .Desarrollo de la documentacion .....	83
Figura 7. Mapa de Procesos .....	86
Figura 8. Desarrollo Análisis Estadístico.....	92
Figura 9 Desarrollo del sistema de Auditorias .....	104
Figura 10. Desarrollo del análisis financiero .....	128
Figura 11. Estado de resultados 2012 .....	129
Figura 12. Estado de resultados 2013 .....	129
Figura 13. Estado de Resultados 2014.....	130

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1.	Organigrama Industrias Fabriacero Ltda.
Anexo 2.	Hoja de Vida de Equipos
Anexo 3.	Registro de mantenimiento
Anexo 4.	Programa de mantenimiento
Anexo 5.	Cronograma de Mantenimiento
Anexo 6.	Check List Equipos
Anexo 7.	Perfil Dirección General
Anexo 8.	Perfil Sub Gerente
Anexo 9.	Perfil Jefe de Diseño
Anexo 10.	Perfil Jefe de Planta
Anexo 11.	Perfil Pulidor
Anexo 12.	Perfil Soldador
Anexo 13.	Perfil Trazador Doblador
Anexo 14.	Perfil Jefe de Gestión Humana
Anexo 15.	Perfil Asistente de Gestión Humana
Anexo 16.	Perfil Jefe de Calidad
Anexo 17.	Perfil Jefe Contabilidad
Anexo 18.	Perfil Asistente de Contabilidad
Anexo 19.	Perfil Jefe de Facturación
Anexo 20.	Perfil Jefe Comercial
Anexo 21.	Caracterización Proceso de Diseño
Anexo 22.	Caracterización Proceso de Calidad
Anexo 23.	Caracterización Proceso de Ingeniería
Anexo 24.	Caracterización Proceso Talento Humano
Anexo 25.	Caracterización Proceso Comercial
Anexo 26.	Procedimiento de Diseño
Anexo 27.	Procedimiento Ingeniería
Anexo 28.	Procedimiento Capacitación Personal
Anexo 29.	Procedimiento Contratación de Personal
Anexo 30.	Procedimiento Compras
Anexo 31.	Procedimiento Producto No conforme
Anexo 32.	Procedimiento Pago de Proveedores
Anexo 33.	Procedimiento Visita de Clientes
Anexo 34.	Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas

Anexo 35.	Procedimiento de programa de auditorías internas
Anexo 36.	Procedimiento Auditorías Internas
Anexo 37.	Acta de visita de clientes
Anexo 38.	Encuesta de Solicitudes
Anexo 39.	Programación de Visita de Clientes
Anexo 40.	Requerimiento de personal
Anexo 41.	Indicador Desperdicio de materia prima
Anexo 42.	Indicador Aprobación del cliente
Anexo 43.	Indicador Tiempos de Entrega
Anexo 44.	Indicadores Devoluciones de Producto
Anexo 45.	Indicadores de Calidad (Control de la Documentacion)
Anexo 46.	Indicador de Metas de Ventas
Anexo 47.	Indicador solicitudes de Gestión Humana
Anexo 48.	Acta de entrega de Producto
Anexo 49.	Acta de revisión General
Anexo 50.	Cronograma de capacitación y evaluación por departamento
Anexo 51.	Diseño de Productos
Anexo 52.	Encuesta de Satisfacción del cliente
Anexo 53.	Entrega de Materias Primas
Anexo 54.	Evaluación de Proveedor
Anexo 55.	Listado Maestro
Anexo 56.	Informe de Auditorias
Anexo 57.	Solicitud de Materias Primas
Anexo 58.	Revisión Por la dirección
Anexo 59.	Reporte de Producto No conforme
Anexo 60.	Mapa de Procesos
Anexo 61.	Informe de Quejas y Reclamos
Anexo 62.	Manejo de documentos
Anexo 63.	Manual de Calidad
Anexo 64.	Ficha Técnica Estufa 6 Puestos
Anexo 65.	Ficha Técnica Plancha Parilla
Anexo 66.	Ficha Técnica Campana extractora
Anexo 67.	Ficha Técnica Estufa enana de 2 puestos
Anexo 68.	Ficha Gratinador
Anexo 69.	Inducción Personal
Anexo 70.	Asistencia a Capacitación
Anexo 71.	Plan de Auditoria
Anexo 72.	Acciones correctivas y preventivas
Anexo 73.	Resultados de acciones correctivas y preventivas

- Anexo 74. Acta de entrega de materiales y dotación
- Anexo 75. Inducción de puesto
- Anexo 76. Evaluación de desempeño del personal
- Anexo 77. Cronograma de Auditora
- Anexo 78. Evaluación del Auditor
- Anexo 79. Hallazgo de Auditoria
- Anexo 80. Reunión de Auditorias
- Anexo 81. Orden de Compra
- Anexo 82. Programación de pago de Proveedores
- Anexo 83. Diseño de Objetivos y alcance de auditorias
- Anexo 84. Carta de Aprobación del Director del Proyecto
- Anexo 85. Carta de Aprobación de la Empresa
- Anexo 86. Carta del Estudiante

## INTRODUCCIÓN

INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA es una empresa dedicada a la metalmecánica y servicios de mantenimiento. Fundada en 2004 por José Bautista Reyes y Diego franco y desde entonces se ha preocupado por brindar soluciones a todo tipo de proyectos del sector metalúrgico y metalmecánico en sus diferentes ramas. Durante la mayoría de este tiempo esta empresa ha tenido un lineamiento tradicional de conocimiento empírico.

Este lineamiento ha traído dificultades para la empresa ya que se disputa un mercado muy competitivo en el que se está manejando altos estándares de calidad, por tal motivo la compañía debe estructurar su metodología de organización y procesos para esto desea adoptar el Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001: 2008.

Se iniciara con la estructuración de su Misión, Visión y política de calidad, a partir de estos se espera una mejora en el desempeño de la compañía el cual se verá reflejado en la satisfacción de los clientes externos y una mayor eficiencia de los clientes internos (empleados); además constituye el fundamento para posteriores proyectos, trabajos o actividades relacionados con la mejora continua de la compañía.

En la compañía centrara sus esfuerzos por lograr un cambio en la cultural del personal con el fin de acoplarse al proceso de una manera adecuada por medio de publicad visual y capacitaciones al personal dando a conocer las ventajas del SGC, en su parte teórica de la norma y al finalizar socializando los cambios que se desarrollaron en el trascursos de ejecución del proyecto.



## JUSTIFICACION

En la actualidad las compañías se someten a un proceso de mejora continua para poder en si desarrollarse y renovarse para cumplir los estándares de calidad de los cuales se obtendrán una mayor rentabilidad, asegurar sus procesos, servicios, la fidelidad de sus clientes y expiación a nuevos mercados.

La empresa INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA ha visto la necesidad de asegurar sus procesos, debido a la problemática existente, que en su mayoría hacía referencia tanto al incumplimiento y desconocimiento de las labores como de las políticas de calidad, además carencias en la efectividad de las ejecuciones. Inicialmente se realiza un estudio de los procesos para el desarrollo de un diagnóstico previo a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad que permita el cumplimiento de la manera más eficaz del servicio en cuestión, generando en primera instancia un registro y control de los documentos con los que cuenta la empresa para la ejecución de sus funciones.

El proceso de globalización económica y la apertura de mercados que impone a las organizaciones nuevos retos, exige requerimientos cada vez más rígidos, donde son más las organizaciones que exigen la certificación como factor fundamental en sus relaciones de negocios, por tanto se hace imperativo desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad. Para la Organización Industrias Fabriacero Ltda. La búsqueda del cumplimiento con la norma ISO 9001 se orienta a mejorar sus procesos y acogerse realmente a los estándares de calidad internacionales dentro de su proceso productivo; al momento de implementar la Norma, la Organización entiende la obligación de tenerla como disciplina administrativa, buscando así el mejoramiento de la calidad y servicios a sus clientes. La futura implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo los requisitos de la NTC ISO 90001: 2008 le permitirá a INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA generar confianza en relación a sus clientes y proveedores, en beneficio al cumplimiento de los requisitos

establecidos en los acuerdos contractuales o que hacen parte de obligaciones legales.

El resultado de esta investigación contribuye a solucionar los problemas existentes en la organización, debido a que se puede programar, controlar y evaluar continuamente el resto de los procesos medulares del departamento optimizando los recursos (Tiempo, presupuesto, insumos, recurso humano, etc.), enfocado siempre a la mejor prestación del servicio de protección tanto a los bienes patrimoniales de la empresa como a su recurso humano.

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 PROBLEMA

#### 1.1.1 Descripción de la Empresa.

INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA, se dedicada a la fabricación y reparación de muebles y cocinas integrales e industriales en acero inoxidable.

En INDUSTRIAS FABRIACERO brinda Atención a importantes restaurantes y líneas de cadena tales como el SANTO DEL ANGEL, 14 INKAS, DLK Y DONUCOL BASKIN ROBBINS, HOSPITAL CARDIO INFANTIL, CHAHER entre otras.

El servicio es prestado a clientes del sector de la metalmecánica restaurantes y casa familiares, actualmente su punto de venta se encuentra ubicado en la Carrera 27 b bis No 67-57 barrio 7 de agosto de la ciudad de Bogotá, en donde ya cumplen un período de 8 años tiempo en el cual han adquirido experiencia y reconocimiento en el mercado, cuentan con un grupo de trabajo de 22 personas incluidos los 2 socios. Esta organización se encuentra en un proceso de desarrollo en donde se interesa por ofrecer productos de calidad, económicos y que satisfagan las necesidades de sus clientes, con esto ha logrado gran competitividad en el mercado de la metalmecánica, lo cual es clave a la hora de la competir con otras organizaciones.

Es por eso que INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA<sup>1</sup> piensa constantemente en un mejoramiento continuo con el fin de estar a la vanguardia, consiguiendo así grandes resultados los cuales se han visto reflejados en adquisición de nueva maquinarias y nuevas bodegas.

Todo su aprovisionamiento es realizado dependiendo la orden de producción del cliente ya que esta organización trabaja sobre pedido su principal materia prima es la lámina de acero inoxidable y tubería de diferentes diámetros del mismo material sus proveedores traen el material que es de origen nacional o internacional dependiendo las características del acero.

#### 1.1.2 Descripción del Problema

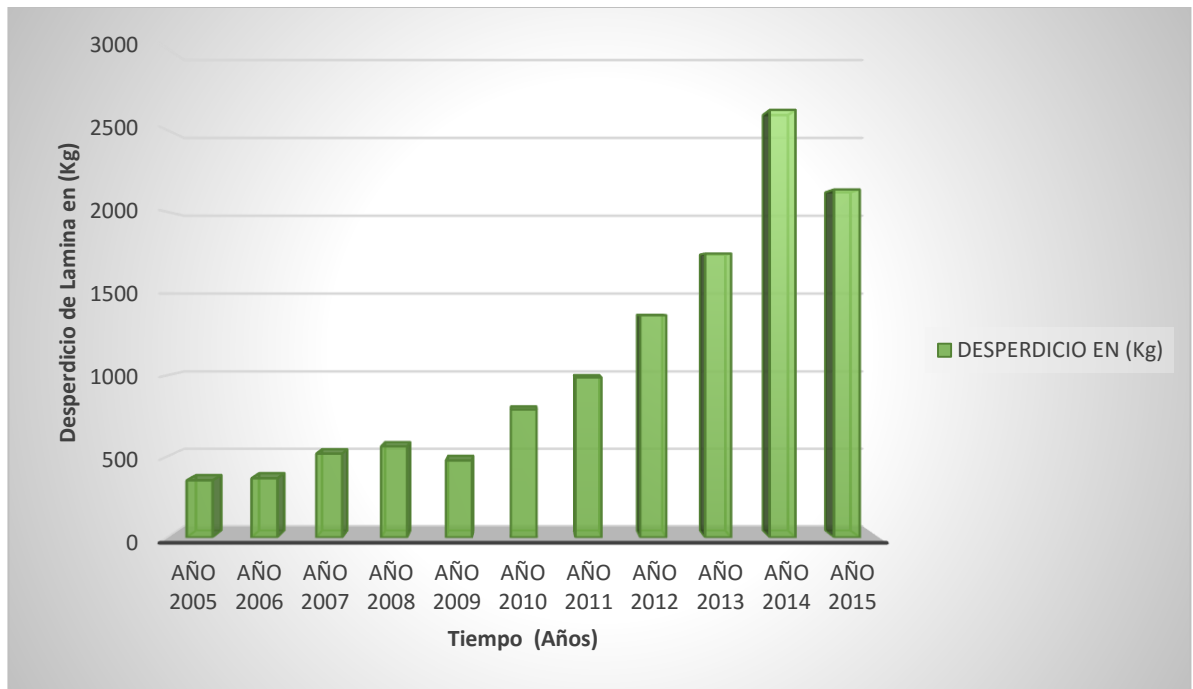
En INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA se cuenta con procesos y/o procedimientos que pueden ser de conocimiento público, los cuales serán objeto de estudio de la presente investigación.

Existen muchos procedimientos que no se encuentran documentados ocasionando que cada trabajador los ejecute de manera distinta creando desorganización y falta de efectividad en el proceso, a consecuencia de que varios de ellos poseen el mismo cargo y realizan las mismas actividades, por lo que el personal con mayor experiencia tiene que indicar el procedimiento que ellos siguen (Errado o no) a los nuevos empleados, ocasionando una cadena de procedimientos mal ejecutados. Así mismo ocurre que en algunas oportunidades no se llevan a cabo tales procesos. Estos problemas generan insatisfacción generalizada por parte de clientes internos y externos, así como también desconfianza de los empleados, proveedores, contratistas, clientes y alta dirección sobre los procesos que procuran garantizar la protección del patrimonio empresarial y de sus trabajadores.

---

<sup>1</sup>INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA 2014

Gráfica 1. Nivel de desperdicio de lámina en Industrias Fabriacero Ltda.



Fuente: El Autor 2015

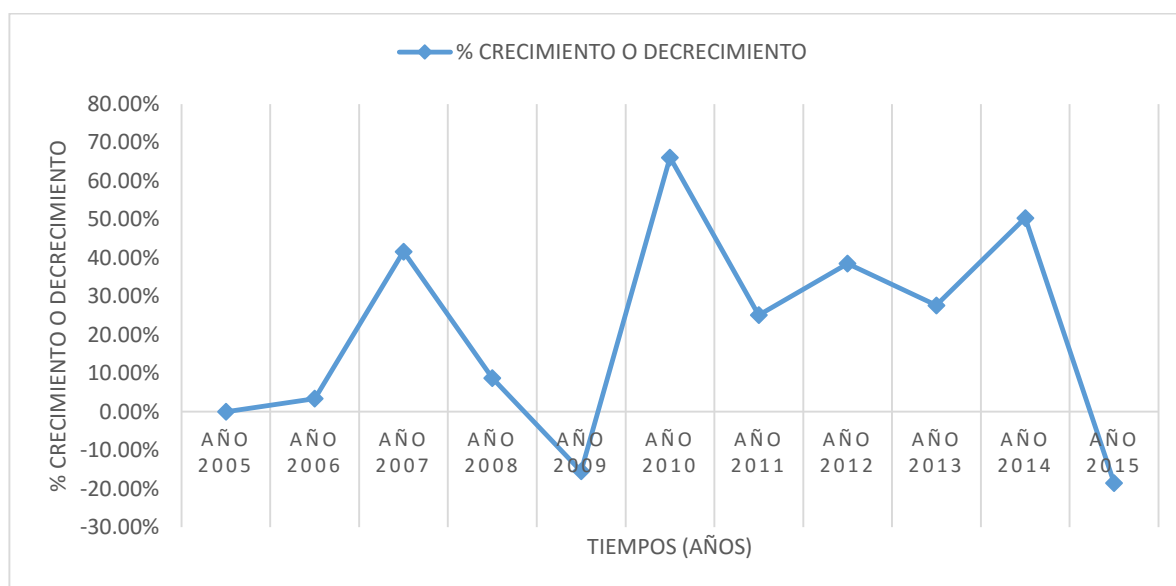
En la gráfica 1 anterior se puede apreciar que en años recientes hay un incremento en el desperdicio de la materia prima (Lamina, Tubería y Otros) en donde se encuentra que una de las principales causas de este volumen de desperdicio se debe a las devoluciones o inconformidades (Tiempos de entrega, acabado final) por parte de los clientes en el producto final.

Tabla 1. Desperdicio anual de materias primas (lamina y tubo)

No	DESPERDICIO ANUAL	DESPERDICIO EN (Kg)	PRECIO DE (1 Kg) DE ACERO INOX	TOTAL DE DESPERDICIO EN \$	% CRECIMIENTO O DECRECIMIENTO
1	2005	353	\$ 23.255	\$ 8.209.015	-----
2	2006	365	\$ 23.255	\$ 8.488.075	3.40%
3	2007	517	\$ 23.255	\$ 12.022.835	41.64%
4	2008	562	\$ 23.255	\$ 13.069.310	8.70%
5	2009	475	\$ 23.255	\$ 11.046.125	-15.48%
6	2010	789	\$ 23.255	\$ 18.348.195	66.11%
7	2011	987	\$ 23.255	\$ 22.952.685	25.10%
8	2012	1367	\$ 23.255	\$ 31.789.585	38.50%
9	2013	1745	\$ 23.255	\$ 40.579.975	27.65%
10	2014	2624	\$ 23.255	\$ 61.021.120	50.37%
11	2015	2137	\$ 23.255	\$ 49.695.935	-18.56%

Fuente: El Autor 2015

Gráfica 2. Porcentaje de crecimiento o decrecimiento de materias primas



Fuente: El Autor 2015

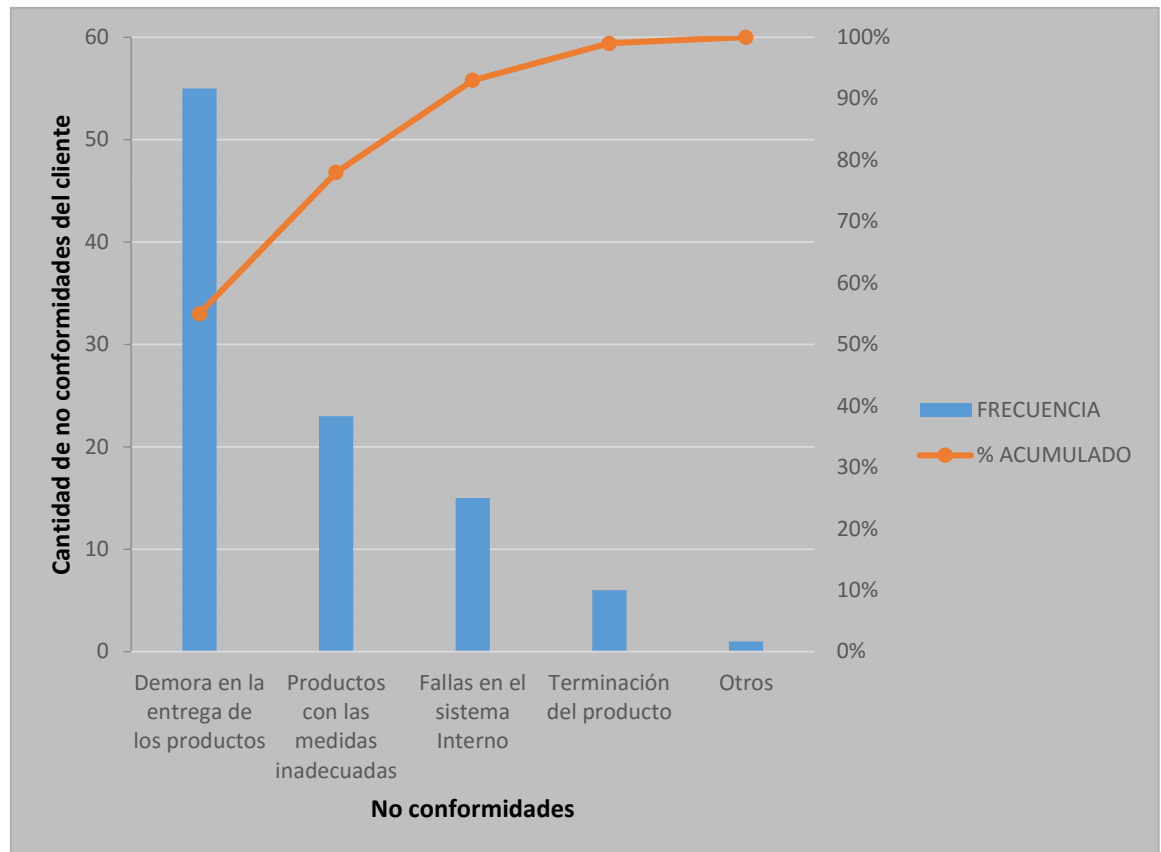
En la tabla anterior se puede evidenciar que en años recientes el volumen de desperdicio ha ido incrementando y estos valores es un indicador que contempla la compañía como medio para determinar la necesidad de desarrollar mejoras en la gestión de actividades ya que representa un valor significativa.

El desperdicio de la materia prima que por lo general son causadas por:

- Demoras en la entrega del producto ya que se trabaja sobre medidas es muy difícil que se pueda volver a utilizar o que la compre otro cliente con esas mismas características.
- Productos con las medidas inadecuadas ya que por un mínimo margen de error en la medida el cliente opta por devolverlo ya que no cumple con lo requerido y pactado en los planos.
- Fallas en el producto: puede ocurrir en la parte interna y de funcionamiento.
- Terminados de los productos: ya que en el proceso de producción el producto pasa por lijado y pulido en este punto puede haber imperfecciones por manchas o golpes que se notan en el producto final.

Estos ítems se representan a través de cifras que se muestran a través del diagrama Pareto, de las causas de inconformidad de los clientes. (Ver gráfico 3)

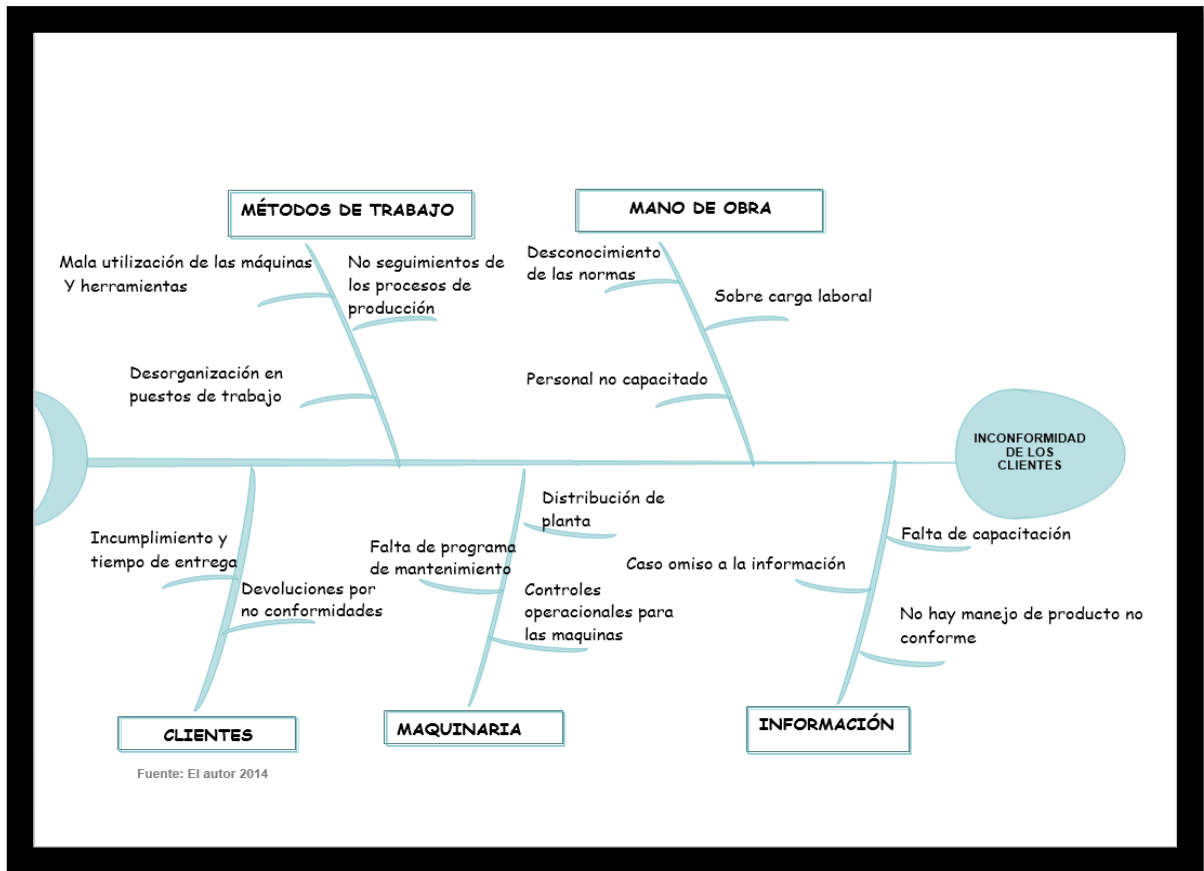
Gráfica 3. Causas de inconformidades en los clientes de Industrias Fabriacero Ltda.



Fuente: El Autor 2015

Como se muestra en la gráfica anterior las causas de inconformidades en los clientes en su mayoría son por demoras en la entrega de productos pero no obstante solo se aplica este ítem al problema de inconformidad de los clientes estos valores pueden variar semestral o anual mente; cuando me refiero otros es cuando el cliente no está gusto con los precios del producto o los materiales con que se fabrican.

Figura 1. Diagrama Ishikawa



Fuente: El Autor 2014

En la anterior figura 1, se aprecia el diagrama causa y efecto sobre las inconformidades de los clientes con respecto a los productos terminados y los diferentes factores que implica estas inconformidades tanto a nivel interno como externo de la organización.



### 1.1.3 Formulación del Problema

¿Qué estrategia debe seguir INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA para disminuir las devoluciones y no conformidades de los productos y procesos que generan insatisfacción en los clientes?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo General

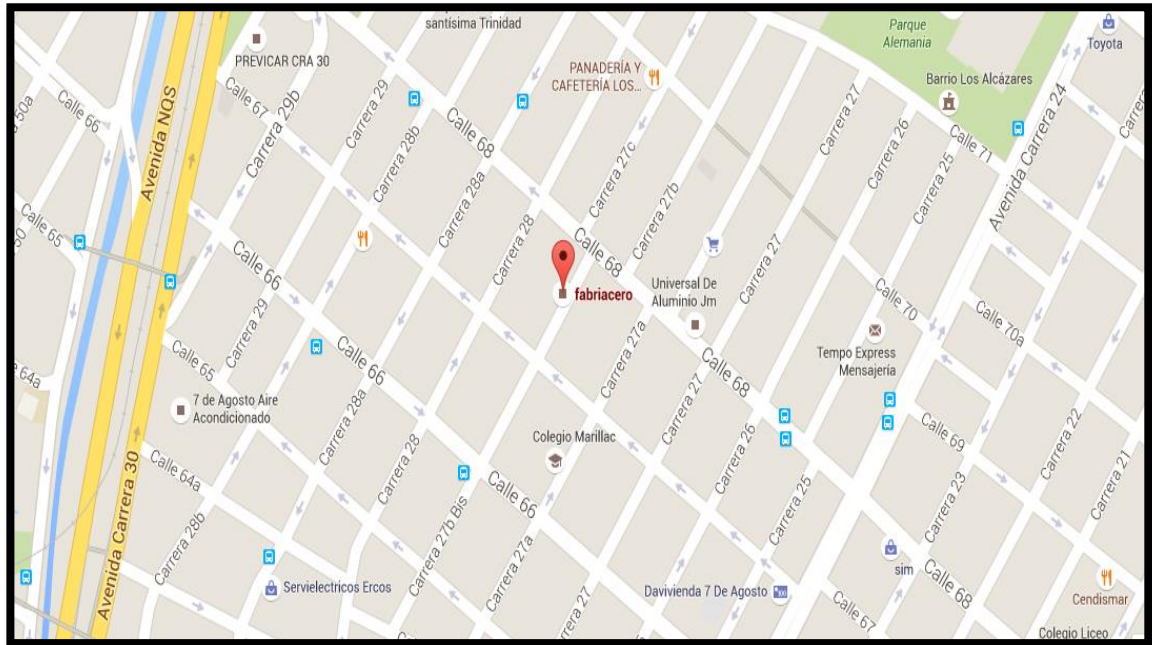
Desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad, bajo los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2008, en Industrias Fabriacero Ltda. Para aumentar la satisfacción de los clientes y la competitividad en el mercado.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico general en Industria Fabriacero Ltda., que permita buscar las causas más relevantes en cuanto a la inconformidad hacia el producto y por lo tanto la pérdida de materias primas y de los clientes.
- Estructurar la documentación de los procesos desarrollados de Industrias Fabriacero que garanticen el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma.
- Desarrollar el control estadístico de la calidad en los diferentes procesos mediante la utilización de herramientas estadísticas que facilite la mejora continua de la organización.
- Desplegar los mecanismos para la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Realizar un análisis financiero para el desarrollo del sistema de gestión de calidad.

### 1.3 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

Figura 2. Ubicación Industrias Fabriacero Ltda.



Fuente: Google Earth Community [Fecha de consulta: Enero de 2016].

Para el desarrollo de este proyecto se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

**Espacio:** Este proyecto se pretende desarrollar en la empresa Industrias Fabriacero Ltda. En la ciudad de Bogotá más específicamente en el barrio 7 de agosto carrera 27 b bis # 67-57 ver (Figura 2).

**Tiempo:** Para el desarrollo de este proyecto se tiene contemplado un tiempo aproximado de 8 meses, una vez aprobado el anteproyecto.

**Temática:** desarrollo de un sistema de gestión de calidad NTC ISO 9001:2008 en la empresa Industrias Fabriacero Ltda.

## 1.4 MARCO METODOLÓGICO

### 1.4.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación utilizado para el desarrollo de este proyecto es la investigación de, “...*El enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio y una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema. Estos dos tipos de métodos pueden involucrar la conversión de los datos cuantitativos en cualitativos y viceversa. Así mismo, el enfoque mixto puede utilizar los dos enfoques para responder distintas preguntas de la investigación en un planteamiento del problema. También se tiene en cuenta que los estudios descriptivos acuden a técnicas específicas para recolectar la información, como es: la observación, las entrevistas y los cuestionarios...*”<sup>2</sup>

El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental y experimental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades.

Adicionalmente se empleará Investigación documental definida como un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas.

### 1.4.2. Fases de Investigación

- Conocimiento general de la Organización.
- Definición del Plan de Trabajo.
- Definición del cronograma de actividades.
- Recolección de información.
- Procesamiento y análisis de los datos.

---

<sup>2</sup>HERNANDEZ S. Roberto FERNANDEZ C. Carlo & BAPTISTA L. Pilar. Metodología de la investigación. Cuarta Edición. Editorial. Mc Graw Hill. 2006

- Realización de la matriz DOFA. (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas) para INDUSTRIAS FABRIACERO.
- Elaboración de la planeación estratégica.
- Documentación de los elementos 4, 5, 6, 7,8 de la norma ISO 9001:2008.

A continuación, en la tabla 2, se mostrará el cuadro metodológico el cual lleva los objetivos específicos, qué actividades se desarrollarán, la metodología a usar y cuáles serán las técnicas de recolección de datos.

Tabla 2. Cuadro metodológico

<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS</b>
Diagnóstico de la situación de la empresa.	Realización de una matriz dofa.	NTC 4114 Inspecciones Planeadas	Listas de verificación, observación
Definición de la norma iso 9001:2008	Acompañamiento a la gerencia de Industrias Fabriacero Ltda. Para la elaboración de la Política, brindando apoyo y explicando la manera adecuada para establecer la mejor política y que este apropiada al contexto general de la empresa. Se realizara mediante lluvia de ideas y mesas de trabajo	Planeación del Sistema, mesa de trabajo, lluvia de ideas	Entrevistas, Reuniones , Lluvias de Ideas
Evaluación de los productos que se devuelven.	Realización de un seguimiento de los productos que se devuelven y el porqué de su devolución.	Esto se hará con ayuda de los empleados en la parte de instalación de la empresa ya que ellos nos mostraran las causas de la inconformidad del cliente.	Observación, Entrevistas

Documentar las medidas de gestión desarrolladas, (Protocolo, Procesos, Procedimientos, Permisos, Resguardos, Elementos para el proyecto.	Realización de acuerdo a lo establecido en la norma, diligenciando en compañía de la parte administrativa de la empresa y adoptando los formatos propios de la empresa a los documentos que exige la norma como tal.	ISO 9001:2008 , formatos propios de la empresa	Trabajo Individual.
Desarrollo del sistema de medición, control y seguimiento del sistema bajo la norma ISO 9001 :2008 (Auditorias, Mediciones, Inspecciones, Indicadores)	Desarrollo del sistema, de acuerdo a lo desarrollado en los anteriores objetivos.	ISO 9001 : 2008	Trabajo Individual
Evaluación financiera del desarrollo del sistema.	Evaluación financiera	Tasa interna de Retorno (TIR), Valor Presente Neto (VPN)	Reuniones, Consulta

Fuente: El Autor 2015

## 1.5 MARCO LEGAL Y NORMATIVO

Ley 1004 de 2005 Promover la generación de NUEVO empleo en Colombia.

Captar NUEVAS inversiones.

Promover la competitividad del país.

Desarrollar procesos industriales e industriales de servicios altamente productivos y competitivos con seguridad, transparencia, tecnología, producciones limpias y buenas prácticas empresariales.

Simplificar los procedimientos del comercio de bienes y servicios, para facilitar su venta en Colombia o en el Exterior.

Se puede decir que la gestión nacional específica en torno a la situación de los residuos en el país se inicia en 1996, año en el que los ministerios de Medio Ambiente (Hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial-MA VDT), de Salud (hoy Ministerio de Protección Social) y de Desarrollo Económico (actual Ministerio de Hacienda y Desarrollo Económico), con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud y el Banco Mundial, realizaron un análisis sectorial de los residuos sólidos en Colombia, el cual identificó varios puntos críticos por intervenir y propone la formulación de manera urgente de una política nacional que direcciona la gestión gubernamental.

Es así como en 1997 es planteada por el Ministerio de Medio Ambiente la Política para la Gestión Integral de Residuos esta política, enmarcada en el Plan Nacional Ambiental, la Ley 99 de 1993 y la Ley 142 de 1994, tiene como objetivo fundamental “impedir o minimizar” de la manera más eficiente, los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente que ocasionan los residuos sólidos y peligrosos, y en especial minimizar la cantidad o la peligrosidad de los que llegan a los sitios de disposición final, contribuyendo a la protección ambiental eficaz y al crecimiento económico. Por tal razón propone las siguientes estrategias:

Desarrollar los programas de minimización en el origen, articulado con los programas de producción más limpia, de los cuales hace parte.

Modificación de los patrones de consumo y producción insostenibles.

Creación de nuevos canales de comercialización y promoción de los existentes.

Fortalecimiento a cadenas de reciclaje, programas existentes y apoyo a nuevos programas de aprovechamiento de residuos.

Estrategias generales como la educación y participación ciudadana, sistemas de información sobre residuos sólidos, planificación y coordinación institucional, ciencia y tecnología y la consolidación de las finanzas del sector.

De esta política se deriva la normatividad referente a la gestión de residuos (Decreto 1713 de 2002), y a los planes de gestión integral de residuos sólidos en los municipios (Decreto 1505 y Resolución 1045 de 2003) y otras normas referidas a residuos hospitalarios (Decreto 2676 de 2000) y peligrosos (Decreto 4741 de 2005).

## 1.6 MARCO REFERENCIAL

### 1.6.1 Marco Teórico

La organización Internacional de Normalización, ISO, nace luego de la Segunda Guerra Mundial, pues fue creada en 1946. Es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales, a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.

La ISO es una red de los institutos de normas nacionales de más de 146 países, sobre la base de un miembro por el país, con una secretaría central en Ginebra, Suiza, que coordina el sistema.



Debido a que ISO <sup>3</sup> ("International Organization for Standardization") puede tener diferentes acrónimos según el idioma ("IOS" en inglés, "OIN" en francés por Organisation internationale de normalisation), sus fundadores decidieron darle también un nombre corto que sirviera para todos los propósitos.

Escogieron "ISO", derivado del Griego isos, que quiere decir "igual". Sin importar el país, cualquiera que sea el idioma, la forma corta del nombre de la organización siempre es ISO

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional; en consecuencia, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país.

#### 1.6.1.1 ISO 9000

La norma ISO 9000, versión 2008, es una herramienta útil para adelantar procesos de implementación de un sistema de gestión de la calidad, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de los clientes. A partir de la actualización 2000, la serie de norma ISO 9000 consta de:

- ISO 9000, que establece los conceptos, principios, fundamentos y vocabulario de sistema de gestión de calidad.
- ISO 9001, que establece los requisitos por cumplir y es la única norma de certificación.
- ISO 9004, que proporciona una guía para mejorar el desempeño del sistema de gestión de calidad.

#### 1.6.1.2 Estructura de la ISO 9001:2008

La norma ISO 9001:2008 especifica los requisitos de una empresa que quiera lograr certificarse demostrando su capacidad de satisfacer al cliente, cumplir con los

---

<sup>3</sup> Acerca de la ISO. [Fecha de consulta: en Abril de 2015]. Disponible en: [http://www.iso.org/iso/about/discover-iso\\_isos-name.htm](http://www.iso.org/iso/about/discover-iso_isos-name.htm)

reglamentos o leyes aplicables y manteniendo en marcha un sistema de gestión de la calidad que demuestre la mejora continua de la organización.

La norma se aplica a todo tipo de empresa independientemente de que produzca bienes o preste servicios, así como de su tamaño o especialidad.

Los principios son genéricos y será necesario adaptarlos a cada empresa según sus características.

La norma describe los 8 principios de gestión de la calidad:

- Enfoque al cliente.
- Liderazgo.
- Participación del personal.
- Gestión de procesos.
- Gestión sistemática.
- Mejora continua.
- Toma de decisiones.
- Relaciones mutuamente beneficiosas con proveedores.<sup>4</sup>

La nueva versión de la norma ISO 9001:2008 fue publicada el pasado mes de Noviembre, fruto del trabajo realizado por el Comité ISO TC/176/SC2.

La norma ISO 9001:2008 mantiene de forma general la filosofía del enfoque a procesos y los ocho principios de gestión de la calidad, a la vez que seguirá siendo genérica y aplicable a cualquier organización independientemente de su actividad, tamaño o su carácter público o privado.

Si bien los cambios abarcan prácticamente la totalidad de los apartados de la norma, éstos no suponen un impacto para los sistemas de gestión de la calidad de las organizaciones basadas en la ISO 9001:2000, ya que fundamentalmente están enfocados a mejorar o enfatizar aspectos como:

- Importancia relevante del cumplimiento legal y reglamentario.
- Alineación con los elementos comunes de los sistemas ISO 14001.

---

<sup>4</sup> ISO 9000:2000, Calidad y Excelencia, todo lo que se tiene que conocer para implantar y mantener un sistema de gestión de la calidad y avanzar por el camino de la excelencia. SENLLE, ANDRÉS. Gestión 2000. Barcelona, 20. [Fecha de consulta: Abril de 2015].

- Mayor coherencia con otras normas de la familia ISO 9000.
- Mejora del control de los procesos subcontratados.
- Aumento de comprensión en la interpretación y entendimiento de los elementos de la norma para facilitar su uso.
- Eliminación de ambigüedades en el tratamiento de algunas actividades.
- Sistemas de gestión de calidad

El propósito de un sistema de calidad es permitir conseguir, mantener y mejorar la calidad. Es improbable que pudiera producir y mantener la calidad requerida a menos que la empresa se dote de la organización adecuada. La calidad no es una cuestión de suerte, tiene que ser dirigida. Jamás ningún esfuerzo humano ha tenido éxito sin haber sido planeado, organizado y controlado de alguna forma. El sistema de calidad es una herramienta y, como cualquier herramienta, puede ser un activo valioso (o puede ser maltratada, abandonada o mal empleada).

Dependiendo de la estrategia, los sistemas de calidad le permiten alcanzar todas las metas de calidad. Tienen un propósito similar a los sistemas de control financiero, sistemas de tecnología de información, sistemas de control de inventarios y sistemas de dirección de personal. Estos organizan los recursos para poder alcanzar ciertos objetivos, estableciendo reglas y una infraestructura que, si se siguen y mantienen, proporcionarán los resultados deseados. Ya se trate de gestionar costos, inventarios, personal o calidad, se necesitan sistemas para enfocar el pensamiento y el esfuerzo de las personas hacia los objetivos prescritos. Los sistemas de calidad se enfocan en la calidad de lo que la organización produce, no considerando a los individuos que la componen, sino a la organización como un todo.

Los sistemas de calidad pueden dirigirse a una de las metas de calidad o a todas ellas, y pueden ser tan pequeños o tan grandes como usted desee. Pueden ser específicos de un proyecto, o pueden estar limitados al control de calidad, es decir, mantener los estándares más que mejorarlos. Pueden incluir programas de

mejoramiento de la calidad (QualityImprovementProgrammes, QIPs), o abarcar lo que se llama gestión de la calidad total (Total Quality Management, TQM). <sup>5</sup>

Los sistemas de gestión de la calidad tienen que ver con la evaluación de la forma como se hacen las cosas y de las razones por las cuales se hacen, precisando por escrito el cómo y registrando los resultados para demostrar que se hicieron.

Según Harrington (1987), en el mercado de los compradores de hoy el cliente es el “rey”, es decir, que el cliente es la persona más importante en el negocio y, por tanto, los empleados deben trabajar en función de satisfacer las necesidades y deseos de él; el cliente es parte fundamental del negocio ya que es la razón por la cual este existe, por lo tanto merece el mejor trato y toda la atención necesaria.

Por otro lado, los japoneses han introducido el término Kaizen que se define como una mejora incremental o continua.

Para Harrington (1993), mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable. Que cambiar y como cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso.

Kabboul (1994) define el mejoramiento continuo, el Kaizen, como una conversión en el mecanismo viable y accesible para que las empresas de los países en vías de desarrollo cierren la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado. Abell (1994), da como concepto de mejoramiento continuo una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica, establecida por ISO 9000 Manual de sistemas de calidad. HOYLE, DAVID. Editorial Paraninfo, Tercera edición. España, 1996.

Frederick Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado.

Sullivan (1994) define el mejoramiento continuo como un esfuerzo para aplicar mejoras en lo que se entrega a los clientes en cada área de las organizaciones.

---

<sup>5</sup> ISO 9000 Manual de sistemas de calidad. HOYLE, DAVID. Editorial Paraninfo, Tercera edición. España. [Fecha de consulta: Abril de 2015].

Para Deming (1996), la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado mejoramiento continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca.

Para la ISO, el termino se emplea para indicar que el empresario debería mejorar su sistema de gestión de la calidad donde encuentre oportunidad, exista justificación, cultura de la calidad y se cuente con los recursos necesarios para dicha mejora, lo cual no significa que el empresario debería mejorar simplemente por mejorar pues el mejoramiento continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

Figura 3. Pirámide de Documentación



Fuente: SENA. Fecha de consulta: en Abril de 2015]. Disponible en: <http://www.sena.edu.co> curso

La Calidad y el enfoque estadístico:

Hoy se ha visto muy manipulada y para todo ponen el eslogan “calidad”, pero ¿estarán cubriendo las necesidades del cliente? Además esta calidad no es muy creída en las organizaciones que tienen implantado un sistema de calidad, esto en parte se debe a que estas organizaciones no buscan que sus sistemas reflejen en sus productos la calidad requerida por los clientes tanto explícitamente como implícitamente, únicamente quieren demostrar la calidad con un documento que indique que están haciendo bien las cosas, pero eso no es todo, ya que esta calidad

se debe reflejar en el producto sea este tangible o intangible. Las empresas deben buscar que sus productos, procesos y servicios proporcionen con toda seguridad y eficacia la calidad esperada por el cliente y las partes interesadas, así como mantener esa calidad en forma consistente.

Para que una organización logre el éxito, es necesario y recomendable que implanten un sistema de gestión de la calidad en ISO-9001:2008 con un enfoque de procesos, el cual nos lleva a cumplir con lo planeado y mejorar continuamente el desempeño de sus procesos y del sistema. Existen algunos principios en la gestión de la calidad utilizados por la alta dirección de un organismo, los cuales los conducen hacia el éxito. Uno de los principios (De ocho que existen) es un Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones<sup>6</sup>, ya que las decisiones eficaces se basan en el análisis de datos y de información.

Las empresas de hoy deben analizar los datos o información generada de sus diferentes fuentes del proceso tanto para evaluar su desempeño como para identificar áreas de mejora. Estos datos se obtienen a partir de mediciones e información recopilada. Algunas acciones eficaces y eficientes para utilizar esta información pueden ser tales como: Métodos de análisis válidos; técnicas estadísticas apropiadas; y la toma de decisiones y acciones basadas en resultados de análisis lógicos.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

La satisfacción del cliente;

La conformidad con los requisitos del producto;

Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas; y los proveedores.

Por lo que la empresa de hoy es importante que determinen, recopilen y analicen datos apropiados y confiables (La obtención de tales datos es con dispositivos de

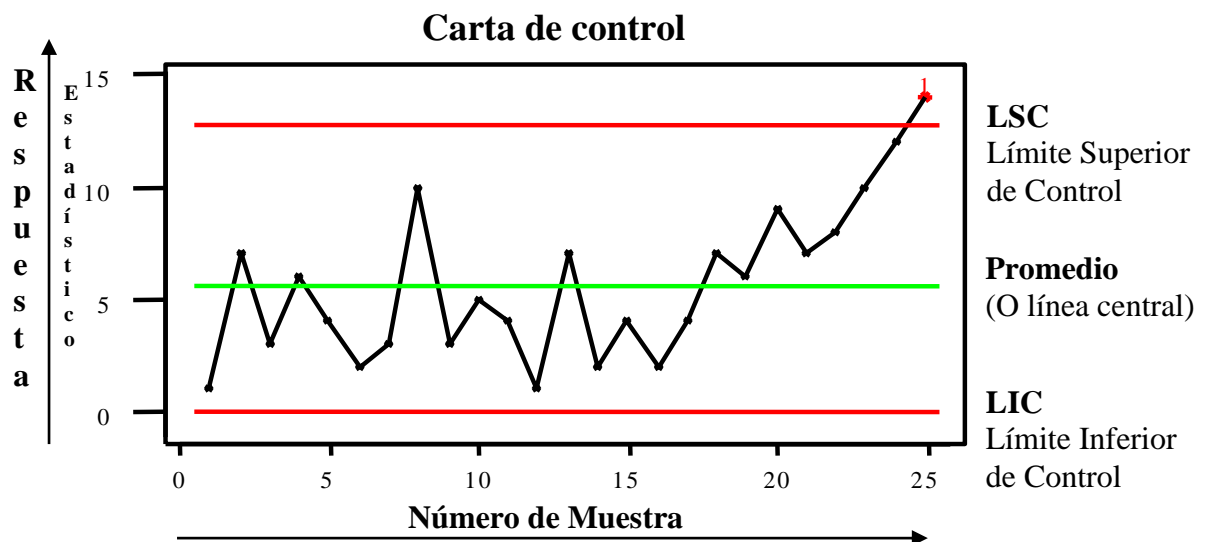
---

<sup>6</sup>ISO 9000:2000 COPANT/ISO 9000-2000 NMX-CC-9000-IMNC-2000.- Sistemas de gestión de la calidad – *Fundamentos y vocabulario*.- COTENNSISCAL – IMNC.-2001, p. vi. [Fecha de consulta: Abril de 2015].

medición validados y aun calibrados), a fin de demostrar la idoneidad y la eficacia de un sistema de gestión de la calidad en una organización.

**Límites de control:** El término límite de control se refiere a los límites de control superior e inferior. Esto da entender que si en una gráfica de control los puntos dibujados caen dentro de los límites, el gráfico expresa un estado de control. Y si algunos puntos caen por fuera de los límites, el gráfico expresa que ha habido una anomalía en el proceso

Figura 4. Ejemplo carta de Control



Fuente: M.C. CERVANTES, HECTOR SILVA, Tesis de Maestría “Propuesta de implantación de técnicas de ingeniería de calidad para el análisis y control de datos del petróleo a nivel planta piloto”.- Universidad Iberoamericana, 2000, p.15.

**Cartas de control por variables:** Una característica que se mide en una escala numérica se denomina una variable. Por ejemplo temperaturas, dimensiones, volumen, tiempo, etc. Las cartas de control por variables son: De medias y rangos, de medias y desviación estándar y de valores individuales.

Gráficas de control de medias y rangos  $\bar{X} - R$

Si una variable del proceso está distribuida normalmente con media  $\mu$  y desviación estándar  $\sigma$  ambas conocidas. Si  $x_1, x_2, \dots, x_n$  forman una muestra de tamaño  $n$  entonces se puede calcular la media de la muestra  $\bar{X}$ .

De Donde 
$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Gráficas de control de medias y desviación estándar ( $\bar{X}$  y  $s$ )

Estas gráficas de control se recomiendan cuando:

- El tamaño de muestra es moderadamente grande  $n > 10$  o 12 (Donde el rango pierde eficiencia por no tomar en cuenta valores intermedios).
- El tamaño de muestra es variable.
- Su construcción es similar a la de la carta de medias-rangos, excepto que en lugar del rango **R** en cada subgrupo se calcula la desviación estándar **S**.

Gráficas de lecturas individuales.

Existen muchas situaciones donde el tamaño de muestra es  $n = 1$ , por ejemplo:

- Cuando hay inspección automática de piezas individuales.
- La tasa de producción es muy baja y es inconveniente tomar muestras de más de una pieza.
- Las mediciones entre unidades muestra difieren muy poco (Sólo por errores de medición de laboratorio) como en procesos químicos.
- En plantas de proceso como las de papel, el espesor de los acabados tiene una variabilidad muy baja a través del rollo.

Gráficas de control para la media

Estos gráficos se utilizan para observar los cambios en la media de una distribución.

Las gráficas<sup>7</sup> de control para la media, muestran el límite de control inferior (LIC) y el límite de control superior (LSC), estos dos límites de control corresponden a los

---

<sup>7</sup> M.C. CERVANTES, HECTOR SILVA, Tesis de Maestría "Propuesta de implantación de técnicas de ingeniería de calidad para el análisis y control de datos del petróleo a nivel planta piloto".- Universidad Iberoamericana, 2000, p.15.



valores críticos que involucran a los límites de control ( $C_1$  y  $C_2$ ). En el momento en que una muestra caiga fuera del intervalo entre los límites de control, se rechaza la hipótesis y se dice que el proceso está fuera de control. Esto nos indica que existe una desviación en el proceso que sale de los límites especificados. Para esto se requiere una acción cada vez que esto suceda.

Gráficas de control para la desviación estándar

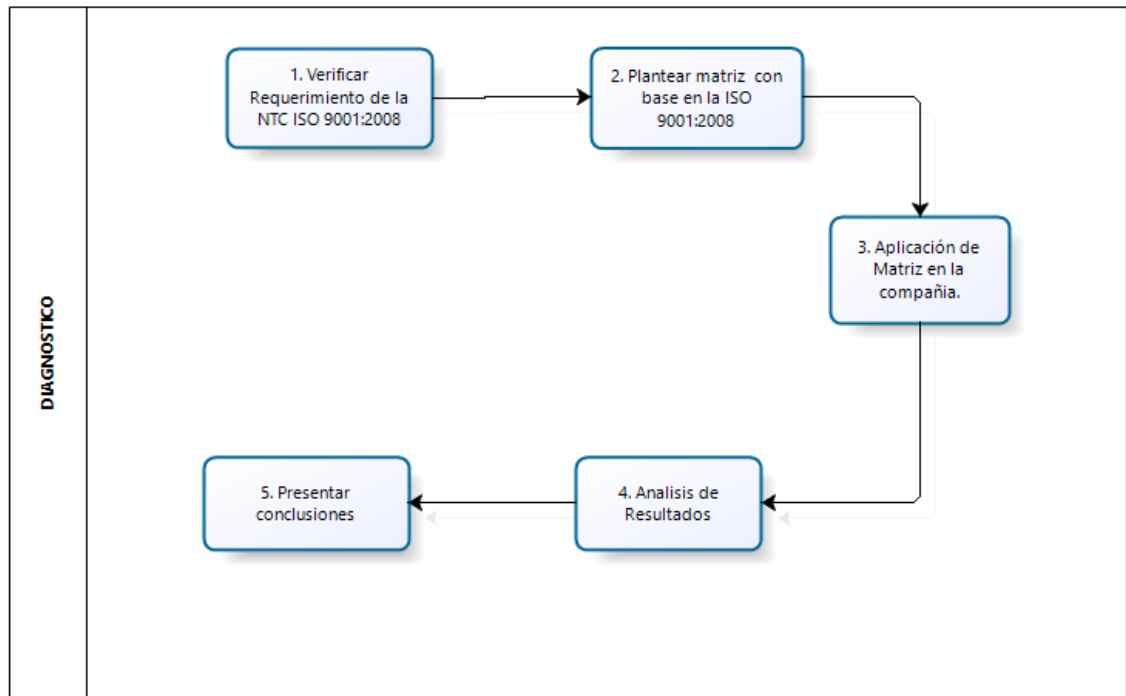
Los gráficos  $s$  (Desviación estándar) se utiliza en lugar del gráfico  $R$ , a fin de observar los cambios en la dispersión o variación de una distribución. Para hacer una gráfica de control para la desviación estándar se necesita un límite de control superior y límite de control inferior.

Diagramas causa y efecto: También conocido como espina de pescado (Por su forma). Es una técnica gráfica que enumera y organiza las posibles causas o contribuciones al problema.

Diagramas de Pareto: Otra herramienta utilizada para el análisis de problemas es el Diagrama de Pareto, cuyo término fue dado por el Dr. Juran en honor por el economista italiano Vilfredo Pareto, es un histograma especial, en el cual las frecuencias de ciertos eventos aparecen ordenadas de mayor a menor.

## 2. DESARROLLO DEL PROYECTO

Figura 5. Desarrollo del Diagnostico



Fuente: El autor 2015

### 2.1 diagnóstico de la situación actual de INDUSTRIAS FABRIACERO.

El objetivo principal es diagnosticar la situación inicial o actual de INDUSTRIAS FABRIACERO frente a la norma ISO 9001:2008 esto a través de entrevistas y seguimiento, para el planteamiento del sistema de gestión e calidad.

Como se muestra en la figura anterior se plantea una serie de pasos para el desarrollo del objetivo planteado y dar cumplimiento en diagnosticar e indicar la situación actual de la compañía. A continuación se explicara paso a paso las actividades planteadas.

### 2.1.1 Verificar requerimiento de la NTC ISO 9001:2008

Con base en la norma NTC ISO 9001:2008 se ha desarrollado una metodología en el cual se realiza un test de evaluación el cual se identificaron los deberes que daban la condición de exigencia para cada uno de los numerales de la norma.

### 2.1.2 Desarrollo de matriz

Para el desarrollo de la matriz se identifica cada ítem de la norma en forma de pregunta esto partiendo de los numerales 4 al 8 siendo estos los requisitos para el desarrollo del sistema de gestión de calidad, la solución de cada pregunta en la matriz se da mediante una entrevista y evidencias documentadas generando un análisis claro sobre los ítems exigidos por el sistema de gestión de calidad.

### 2.1.3 Aplicación de la matriz en la compañía

Es de importancia que ya desarrollado la matriz de chequeo se debe identificar el grado de cumplimiento de no cumplimiento o parcialidad de la compañía en cada uno de los numerales de la norma esto se hace para buscar cuales son los factores que se deben trabajar para el desarrollo del SGC en caminados por los objetivos y la política de calidad establecida por la compañía.

A continuación veremos la aplicación de la matriz (Ver tabla 3 Diagnóstico inicial)

Tabla 3. Diagnóstico inicial Norma ISO 9001:2008

Numeral	ITEMS	Si	No	Parcialmente	Observaciones
MATRIZ DE EVALUACIÓN NTC ISO 9001:2008 DE INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.		61	62	30	
		Si	No	Parcialmente	
4. SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD		6	9	2	
		Si	No	Parcialmente	
4.1	Requisitos Generales	3	3	1	
	Actualmente la empresa ha establecido algún desarrollo en gestión de calidad		0		No se ha establecido ya que no tienen el conocimiento del tema
	Se ha establecido cuales son los procesos que afectan la calidad del servicio		0		No se ha establecido ya que no tienen el conocimiento del tema

	Se encuentran documentados y especificados correctamente estos procesos		0		No hay documento que lo soporten o información sobre la misma
	La empresa evalúa constantemente la disponibilidad de los recursos con el fin de desarrollar los procesos en las mejores condiciones	2			Si consultan con su proveedores de materias primas
	FABRIACERO ha establecido métodos y criterios necesarios para el control de sus operaciones	1			Si los establecieron pero son muy empíricos
	Se cuenta con el seguimiento antes, durante y después de prestado el servicio	1			Si se cuenta pero no es muy eficiente ya que solo cuando el cliente lo requiera
	Se implementan acciones correctivas y de mejora en los procesos con el fin de lograr un mayor desempeño			5	Se implementan solo cuando el cliente presenta una insatisfacción en el producto
		Si	No	Parcialmente	
<b>4.2</b>	Requisitos de la documentación	3	6	1	
		Si	No	Parcialmente	
<b>4.2.1</b>	Generalidades	2	3	0	
	Se ha establecido una misión empresarial	2			Si se establece pero no es muy clara

	Se ha establecido una visión empresarial	2			Si se establece pero no es muy clara
	Están planteados objetivos y se han comunicado a todos los empleados de la organización	0			Los empleados de Fabriacero desconocen esta información de la compañía
	Se encuentra documentada dicha una política de calidad de forma clara y pertinente	0			No existe documentos o registros
	Los procesos cuentan con su respectiva documentación	0			Ningún proceso cuenta con su documentación
		Si	No	Parcialmente	
<b>4.2.2</b>	Manual de calidad	1	3	0	
	Existe un manual de calidad, si la respuesta fue si se encuentra documentado	0			No se encuentra manual de calidad en Fabriacero
	Este manual incluye detalles y exclusiones según las políticas de la empresa	0			No existe manual
	Están detallados los procedimientos que afectan las políticas de calidad	0			No existe manual
	Se explica la relación entre los procesos y su incidencia a la gestión de calidad del servicio de la organización	2			Son muy superficiales estas relaciones entre los procesos y la calidad

		Si	No	Parcialmente	
<b>4.2.3</b>	Control de los documentos	4	1	4	
	Se mantiene un control sobre los documentos utilizados para el desarrollo de las labores			6	Se archivan en a-z en la área administrativa
	Existe algún tipo de concejo que permita la evaluación de los proyectos o actividades		0		No se tiene el conocimiento
	se decide evaluar y aprobar dichos proyectos o actividades antes de implementarlos	1			Se realiza una investigación muy superficial de los proyectos
	Se revisan y actualizan los documentos constantemente o cuando debe ser necesario			5	Esta actualización se realiza cada vez que se le necesita no es constante dicha actualización
	Se evidencian los cambios establecidos por la organización			1	No son muy notorios estos cambios dentro de la organización.
	Los documentos que actualmente posee la empresa se puede identificar que son legibles y fácilmente identificables	2			Algunos son legibles ya que unos por el tiempo pierde y se destiñe y pierde visibilidad los documentos
	Si la empresa utiliza documentos externos para el desarrollo de sus actividades poseen algún tipo de control	2			Algunos son legibles ya que unos por el tiempo pierde y se destiñe y pierde visibilidad los documentos

	Es eficiente este control de los documentos externos	2			No es muy eficiente ya que no se lleva un control óptimo sobre estos documentos.
	Se previene el uso de documentos obsoletos			5	Se ha encontrado formatos obsoletos dentro de la organización que otros documentos podrían aportar la misma información consignada
		Si	No	Parcialmente	
<b>4.2.4</b>	Control de los registros	0	0	1	No son muy estrictos en el control de estos documentos
	Está claro en algún tipo de documento en el cual se explique cuáles son las actividades para manejar, controlar y archivar los documentos.			0	No existe el conocimiento para el manejo de este archivo lo hacen de una manera muy empírica
		Si	No	Parcialmente	
<b>5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>		<b>10</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	
		Si	No	Parcialmente	
<b>5.1</b>	La alta gerencia se comunica con toda la organización para identificar y cumplir los requisitos para satisfacer tanto empleados como a los clientes	0	0	2	No es muy frecuente la comunicación de la compañía en la parte interna como externa de la misma.
	Se comunica y actualizan constantemente las políticas de calidad y los objetivos			0	No se comunica por que políticas de calidad no existen.



	Están claros los periodos de tiempo para la revisión de los recursos			0	No se encuentra información precisa.
		Si	No	Parcialmente	
<b>5.2</b>	Enfoque al cliente	2	0	0	
	Se establecieron los requisitos del cliente para generar la mayor satisfacción del cliente	2			Son muy ineficientes estos requisitos solo se basan en planos y toma de medidas
	Se han identificado y clasificado los clientes	4			Si se clasifica se encuentra en la base de datos de la compañía(Excel)
<b>5.3</b>	Política de calidad	0	3	1	
	Se comunica y es claro el propósito de su organización y sus labores			6	Si se comunica y gran parte los operarios conocen el propósito de esta compañía
	Se han establecido políticas de calidad que permitan comprometer a todo aquel que está vinculado a la empresa en las labores y procesos que se ejecutan en FABRIACERO		0		No se encuentra esta vinculación
	Existen herramientas necesarias para evaluar las políticas de calidad		0		No existen políticas por lo cual no es necesarias estas herramientas
	Se revisan continuamente estas políticas para ser reformadas de acuerdo a las necesidades de la		0		No se revisa ya que no existen políticas de calidad

	empresa (periodos de tiempo, observaciones)				
		Si	No	Parcialmente	
<b>5.4</b>	Planificación	0	2	0	
<b>5.4.1</b>	Objetivos de calidad	0	1	0	
	Los objetivos de calidad están planteados para cada sección o departamento de la organización según la clase de labor que desempeñan		0		No existen tales objetivos de calidad
		Si	No	Parcialmente	
<b>5.4.2</b>	Planificación del sistema de gestión de calidad	0	1	0	
	Se ha establecido un sistema de gestión de calidad y se trabaja en base a este		0		No existe en la compañía un sistema de gestión e calidad
<b>5.5</b>	Responsabilidad, autoridad y comunicación	3	2	1	
		Si	No	Parcialmente	
<b>5.5.1</b>	Responsabilidad y autoridad	1	0	0	
	Se han delegado las responsabilidades y autoridades	3			Si se delegan ciertas funciones aunque no se encuentra documentada.

	para cada miembro de la organización				
		Si	No	Parcialmente	
<b>5.5.2</b>	Representante de la dirección	2	2	0	
	La alta dirección ha delegado algún miembro o representante	3			Si entre los dos socios existentes se delegó uno para estar a cargo de la compañía
	Este representante establece, implementa y mantiene los procesos relacionados que afectan la calidad en su servicio		0		No tiene el suficiente conocimiento o información del tema
	El representante informa eficientemente el desempeño de la calidad en sus procesos		0		No presenta i informes por que se desconoce del tema
	Genera conciencia en los empleados sobre los requisitos que deben ser cumplidos con los clientes	3			Si dependiendo de los estándares requeridos por el cliente
		Si	No	Parcialmente	
<b>5.5.3</b>	Comunicación interna	0	0	1	
	Es eficiente la comunicación dentro de la organización			5	Si es buena gran parte de la compañía hay compañerismo y comunicación
<b>5.6</b>	Revisión por la dirección	5	4	1	
		Si	No	Parcialmente	
<b>5.6.1</b>	Generalidades	0	1	0	

	Se evalúa el sistema de gestión de calidad para asegurar que este cumple acordemente con las actividades de la empresa		0		No se puede evaluar ya que no existe este sistema
		Si	No	Parcialmente	
<b>5.6.2</b>	Información de entrada para la revisión	4	2	1	
	Se encuentran evidencias de: resultados de auditorias		0		No se encuentra esta información
	Retroalimentación a los clientes	1			si la hay pero es muy ineficiente donde aros clientes se le informa sobre la calidad de la materia prima empleada para su producto
	Desempeño de procesos			7	
	Conformidad del producto (información requerida de los clientes)	1			Si hay una pequeña aceptación por parte del cliente por el producto
	Acciones correctivas y preventivas		2		No se toman acciones correctivas para la mejora del servicio
	Los cambios realizados por la empresa	1			Si las hay pero hay que realizar más cambios y notorios
	Recomendaciones para la mejora	1			Si hay recomendaciones pero no son muy subjetivas o acordes
		Si	No	Parcialmente	
<b>5.6.3</b>	Resultados de la revisión	1	1	0	

	Los resultados de la revisión contienen las mejoras del sistema de gestión de calidad		0		No existen tales resultados porque no hay que evaluar
	Las mejoras del servicio en relación al cliente	1			son muy bajas ya que a veces las cumplen otras no
		Si	No	Parcialmente	
<b>6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>		<b>2</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	
		Si	No	Parcialmente	
<b>6.1</b>	Provisión de los recursos	0	2	1	
	Se cuenta pertinentemente con los recursos en los tiempos establecidos para realizar las operaciones necesarias		0		En algunas veces no se encuentra los materiales disponibles por que los tiempos de entrega de estos materiales varían
	Se cuenta con un sistema para evaluar la satisfacción del cliente			5	Como tal un sistema no pero si es por observación directa del cliente
	El sistema de gestión de calidad evalúa y permite tener información respectiva a los recursos		0		No se cuenta con dicho sistema
		Si	No	Parcialmente	
<b>6.2</b>	Recursos Humanos	1	6	3	
		Si	No	Parcialmente	
<b>6.2.1</b>	Generalidades	0	1	2	
	Existe un perfil laboral para cada puesto de trabajo			4	Son muy bajos los estándares exigidos en la empresa solo con el hecho de que sepa realizar la función basta

	Se tiene documentado los perfiles laborales para ejercer dichos trabajos		0		No se tiene un levantamiento de perfiles
	Se cumple con los perfiles o condiciones necesarias para ejercer en cada puesto de trabajo			4	Parcialmente se cumple
		Si	No	Parcialmente	
<b>6.2.2</b>	Competencia, formación y toma de conciencia	1	5	1	
	Se tienen claros los procesos que se desarrollan para vincular el personal a las labores de la empresa		0		No se tiene información del tema
	Se realizan las pruebas necesarias para aplicar a cada puesto de trabajo		0		Solo entrevista/recomendación de algún empleado interno
	Se da capacitación o inducción si es necesario para desarrollar labores en la organización		0		No se da capacitación
	Se evalúa el rendimiento de un nuevo trabajador en la organización (periodos de prueba o evaluaciones)	2			No se documenta
	Se busca capacitar constantemente al personal para mejorar el desempeño en sus actividades		0		Nunca lo hacen

	Se tienen registros claros de estas capacitaciones		0		No hay registros
	Existe algún archivo que contempla esta información (experiencia, educación, habilidades...)			3	Hojas de vida
		Si	No	Parcialmente	
<b>6.3</b>	Infraestructura	1	0	1	
	Los espacios de trabajo son acordes para realizar las actividades	1			No son muy acordes y su distribución en gran medida no es muy adecuada
	Se cuenta con el equipo necesario para ejecutar las acciones eficientemente			5	Se ha innovado con el uso de nuevas tecnologías
		Si	No	Parcialmente	
<b>6.4</b>	Ambiente de trabajo	0	1	0	
	Considera que en los puestos de trabajo existe alguna condición para no poder desempeñar las labores en excelentes condiciones (Ruidos, iluminación, ergonomía...)		7		No los operarios se exponen muy frecuente mente a estas condiciones por el tipo de compañía
		Si	No	Parcialmente	
<b>7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>		<b>38</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.1</b>	Planificación dela realización del producto	3	1	0	

	Se manejan soportes o evidencias para determinar que el servicio y productos cumplen con los requisitos ya sea bien impuestos por la empresa o por el cliente	1			Los únicos soportes son las fichas técnicas que envían con las materias primas (láminas de acero)
	Se indaga o retroalimentan las condiciones y características en el cual se deba desarrollar las actividades de acuerdo a cada cliente	1			Si se indaga depende de su razón social sea hospital restaurante u otro tipo de cliente y sus requerimientos
	Está documentada la información de acuerdo a cada uno de los procesos, requisitos y actividades que se realizan para cada producto	0			No se encuentra documentos sobre esto
	Se prueban ensayan o inspecciona cada artículo para identificar que cumplen los objetivos propuestos y las condiciones a las cuales está sujeto	8			Si se realizan ensayos de pruebas tales como revisión de estufa en el encendido
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.2</b>	Procesos relacionados con el cliente	8	1	0	
<b>7.2.1</b>	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	3	0	0	



	Se indaga con cada cliente los requisitos necesarios para desarrollar las labores y sus condiciones	3			Si se indaga ya que el cliente nos lo comunica o pregunta sus especificaciones del producto
	Se conocen y ejecutan los requisitos legales y normativos para realizar las actividades por parte de la empresa	8			Si se conocen estos requisitos y se aplica en la compañía
	Establecen parámetros mínimos para el servicio y el producto	1			Si se establece como los son el terminado del producto
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.2.2</b>	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	3	0	0	
	Se evalúan las condiciones actuales de la empresa antes de prestar el servicio	2			Si se evalúa si puede producir pero es muy superficial
	El cliente confirma las condiciones del servicio después de ser informadas y antes de ejecutarse el trabajo	1			Si mediante correos o vista directa del cliente a la planta de producción
	Se cambia el tipo de contrato si existe algún cambio en el servicio	1			No se realiza el cambio.
		Si	No	Parcialmente	

<b>7.2.3</b>	Existe sistema de PQR en la empresa	2	1	0	
	Si existe dicho sistema se encuentra un proceso para abordar dicha condición		0		No existe un sistema como tal estructurado de PQR
	El cliente tiene forma de saber y determinar las condiciones en del servicio o el proceso que se esté llevando en el momento sobre el mismo	1			Si por observación directa del producto
	Los medios de comunicación y atención a los clientes son eficientes	1			No son muy eficientes falta la implementación de nuevas tecnologías de información
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.3</b>	Diseño y desarrollo	4	6	3	
<b>7.3.1</b>	Planificación diseño y desarrollo	2	0	0	
	Existe algún tipo de diseño previo antes de prestarse el servicio	6			Si se presenta un diseño del producto tanto manual como digital si lo requiere
	Se identifica quienes tiene las responsabilidades en cada etapa del proceso	2			
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.3.2</b>	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	2	2	1	

	Se conocen los requisitos legales de acuerdo a los procesos y actividades que desarrolla FABRIACERO.	7			Se conoce la documentación y requisitos legales de la empresa
	Se conocen los requisitos operatorios o de desempeño para la elaboración y prestación del servicio por parte de la organización	1			No son muy conocidos dichos documentos
	Están documentados por la organización		0		No se tienen documentados
	Se actualiza esta información constantemente		0		No se actualiza ya que no existe dichos documentos
	Es eficiente la determinación y ejecución de todo tipo de requisitos que involucra el producto			4	No es muy eficiente dicho proceso ya que no hay soportes constantes de dicha información
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.3.3</b>	Resultado del diseño y desarrollo	0	1	1	
	La información respecto a los resultados del diseño son certeras y cumplen con las expectativas de la organización			3	
	En la última etapa antes de implementar o ejecutar alguna nueva actividad o proceso se ha		0		

	especificado lo esencial para que esta se pueda desarrollar de la mejor manera				
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.3.4</b>	Revisión del diseño y desarrollo	0	1	1	
	Se efectúan evaluaciones para determinar si los requisitos del diseño de las operaciones y del servicio son las más adecuadas			5	No son muy frecuentes estas evaluaciones
	Se evidencian eficientemente los problemas que afectan los procesos de la organización y se proponen rápidamente soluciones		1		No se evidencia estos problemas de procesos ya que no lo reportan
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.3.5</b>	Verificación del diseño y desarrollo	0	1	0	
	Se mantienen los registros necesarios (documentación) referente a todo aquello que afecte el diseño o el desarrollo de los procesos		0		No se tiene dicha documentación
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.3.6</b>	Validación del diseño y desarrollo	0	1	0	
	Se valida cualquier modificación de los procesos o el servicio que		0		No se tiene en cuenta estos criterios

	afectan el diseño y desarrollo antes de implementarse				
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.4</b>	Compras	7	0	4	
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.4.1</b>	Proceso de compras	4	0	2	
	El producto que ha decidido comercializar la empresa es adecuado y cumple con los requisitos legales	7			Si cumple con los requisitos legales y no son dañinos o peligrosos
	El producto que ha decidido comercializar la empresa es adecuado y cumple con los requisitos del cliente	7			Si cumple ya que es el cliente el que decide las características del producto
	Se tiene claro cuáles son los proveedores y por qué se ha determinado comprarle a ellos y no a otros	7			Si se tiene claro ya que por diferentes motivos toman la decisión por precio, calidad, tiempos de pago, servicio al cliente.
	Se tiene conocimiento específico del proveedor	5			Si se conoce lo esencial del proveedor
	Se han establecido criterios de evaluación para el proveedor			8	parcialmente se aplica ya que esta decisión final influye distintos factores

	Se mantienen registros necesarios para establecer las condiciones del proceso de compras			8	Los únicos registros serian cotizaciones y facturas de compra.
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.4.2</b>	Información de las compras	2	0	1	
	Existe documentación sobre los detalles del proceso de compras del producto	5			Solo soportes y cotizaciones de dichas compras
	se mantiene registro de cada uno de los productos que se ha comprado por parte de la organización			3	No todos los productos tienen estos registros
	Existe la comunicación con el proveedor para verificar si el producto comprado tiene las especificaciones del cliente	6			Si se tiene constante comunicación
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.4.3</b>	Verificación de los productos comprados	1	0	1	
	Se verifica el producto antes de ser comprado			7	Si se realiza una serie de pruebas en algunas ocasiones
	Se ha especificado una serie de condiciones con el proveedor para que el producto sea recibido conforme a lo solicitado	5			Si cuando quiere incursionar un nuevo producto y quiere que se utilicé en la compañía

		Si	No	Parcialmente	
<b>7.5</b>	Producción y prestación del servicio	12	3	6	
<b>7.5.1</b>	control de la producción y de la prestación del servicio	3	1	0	
	Se verifica que cuenten con la información necesaria para desarrollar las actividades según los requisitos	1			Si hay i información pero no es suficiente
	se documentan pertinentemente estas condiciones		0		No hay registro sobre este control
	Se da uso al equipo apropiado y este se ha verificado antes de su uso	5			Si algunas veces se hacen sus respectivas pruebas
	Se hace seguimiento necesario a este equipo y su implementación en los procesos	5			Solo si el cliente lo requiere
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.5.2</b>	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio	1	1	3	
	El proceso de postventa de la organización es eficiente			5	Si es eficiente mediante los catálogos
	Se desarrolla una vez instalados y vendidos los productos la			5	Solo cuando es un cliente permanente

	retroalimentación con el cliente para conocer si dicho producto está funcionando correctamente				
	se actúa de forma rápida y eficiente en caso de que se presente este problema			4	Parcialmente el servicio a este problema es rápido
	Se registran estas condiciones y características		0		No hay registros
	Se aprueba el personal y maquinaria necesitado para abordar dicho problema	1			Si se aprueba este personal para dicha tarea
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.5.3</b>	Identificación y trazabilidad	0	0	2	
	Se identifica el estado del producto antes de ser entregado al cliente			7	Si se entrega probado en algunas ocasiones el producto
	La organización mantiene y controla mediante registros las condiciones de cada producto vendido			3	Solo el único registro es mediante las actas de recibido donde se aclara que el producto se entrega funcionando
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.5.4</b>	Propiedad del cliente	2	1	1	
	Se verifica el estado de las instalaciones del cliente antes de entregar e instalar el producto	1			No solo se visita la primera vez y cuando se instala no se está un 100% seguro de que algo haya cambiado



	En caso de dañar o dar mal uso algún bien por parte del cliente se responde eficientemente	1			Si se cambia o se realiza su respectivo arreglo si lo hubiera
	se informa al cliente estas alteraciones en su propiedad			5	Si se comentas algunas veces pero hay algunos operarios que omiten esta información
	Se mantienen registros de esta alteración a la propiedad del cliente		0		No hay registros o históricos de estos daños
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.5.5</b>	Preservación del producto	2	0	0	
	Se conoce las condiciones para manipular el producto y no afectar su calidad antes durante y después de instalados	5			Se conoce el antes de entregar pero no se tiene un seguimiento si se está utilizando de la mejor manera
	El personal necesario para efectuar la instalación conoce y desarrolla las actividades de la forma correcta según cada producto	5			Si hay personal con conocimientos de la utilización de cada producto
		Si	No	Parcialmente	
<b>7.6</b>	Control de los equipos de seguimiento y medición	4	0	0	
	Se calibran, verifican y demás los equipos necesarios que evalúan las condiciones del producto	2			Si se calibran pero como tal no tiene un programa de mantenimiento

	Se protegen de forma adecuada estos implementos	1			Si se protege pero no es muy estricto
	se ajustan o reajustan antes de ser utilizados	5			Si se ajustan dependiendo el producto
	Se mantienen registros de estos elementos	1			Solo como registro es un inventario muy superficial de la herramienta por cada operario
		Si	No	Parcialmente	
<b>8. MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA</b>		<b>5</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	
		Si	No	Parcialmente	
<b>8.1</b>	Generalidades	0	1	1	
	Se demuestra que los productos y el servicio está conforme a lo requerido por el cliente			2	Parcialmente se demuestra que es lo requerido por el cliente gracias a fichas técnicas
	cumplen estos con las conformidades del sistema de gestión de calidad		0		No hay sistema de gestión de calidad
		Si	No	Parcialmente	
<b>8.2</b>	Seguimiento y medición	0	11	2	
<b>8.2.1</b>	Satisfacción del cliente	0	1	1	
	Se tiene claro cómo se obtiene la información acerca de la percepción de producto y el servicio por parte del cliente			5	Parcialmente se tiene claro dicha información

	Se utilizan herramientas ya bien sean estadísticas o de otra índole para ampliar el conocimiento sobre este		0		No se aplica estas herramientas ya que no tiene conocimientos sobre estos
		Si	No	Parcialmente	
<b>8.2.2</b>	Auditoria interna	0	6	0	
	Se llevan periódicamente auditorías internas en la organización para determinar si los procesos se están desarrollando correctamente		0		No se lleva auditorias en la empresa
	Se retroalimenta con los resultados de forma eficaz		0		No hay retroalimentación ya que no hay datos
	Se desarrollan por áreas determinadas		0		No se desarrolla por que no hay auditorias
	Se asegura la objetividad imparcialidad y demás en estos procesos		0		No se lleva auditorias en la empresa
	Se documenta y actualiza la información y los resultados obtenidos		0		No se lleva auditorias en la empresa
	Se realizan informes de los resultados correspondientes		0		No se lleva auditorias en la empresa
		Si	No	Parcialmente	

<b>8.2.3</b>	Seguimiento y medición de los procesos	0	1	1	
	Se demuestra la capacidad de la organización para alcanzar los procesos y obtener los resultados planificados			5	Parcialmente se demuestra con la ventas realizadas
	Se documenta esta información		0		No se documenta se demuestra por ventas
		Si	No	Parcialmente	
<b>8.2.4</b>	Seguimiento y medición del producto	0	3	0	
	Se mantiene en evidencia la conformidad de los criterios para la aceptación del servicio y el producto		2		No se tiene evidencia
	Se desarrollan documentos que especifican y permiten la liberación del producto para ser instalado de acuerdo a los requisitos que debe presentar		0		No hay formatos que presentan dicha información
	Existe otra forma para liberar el producto y servicio		0		No conocen métodos
		Si	No	Parcialmente	
<b>8.3</b>	Control del producto no conforme	3	2	0	
	Se previene el uso de productos no conformes	6			Tratan de reutilizar o revender los muebles no conformes por medidas u otros

	Se establecen procesos documentados en caso de que se presente un producto bajo estas características		0		No hay documentos que definan estos estándares
	Se toman acciones para eliminar la no conformidad	1			Si se toman pero no son las más adecuadas
	Se verifica una vez corregida la no conformidad del producto el buen funcionamiento del mismo	1			Si cuando la no conformidad es mínima se trata de arreglar esta no conformidad
	Se mantienen registros de cada uno de los procedimientos tomados		0		No se tiene documentado
		Si	No	Parcialmente	
<b>8.4</b>	Análisis de datos	0	2	1	
	Se recolectan datos de cada una de las instalaciones realizadas y los productos instalados correspondientemente			4	El único soporte que se tiene son actas de recibido de productos
	Se analizan datos relevantes a la satisfacción del cliente		0		No se tiene un dato exacto de este
	Se mantienen registros de estos resultados y análisis		0		No hay registros
		Si	No	Parcialmente	
<b>8.5</b>	Mejora	2	6	1	
		Si	No	Parcialmente	

<b>8.5.1</b>	Mejora continua	1	1	0	
	La organización determina importante el mejorar constantemente	3			Están a la expectativa pero no hay conocimiento o acompañamiento
	Este proceso de mejora se relaciona y complementa con la política, objetivos de la organización además de los resultados de las auditorías		0		No se compara dichos resultados por que se carece de información
		Si	No	Parcialmente	
<b>8.5.2</b>	Acción correctiva	0	4	1	
	Se toman acciones para no volver a incurrir en no conformidades tanto para el producto como para el servicio			5	Si se toman aunque no se aplican constantemente
	Existe documentación referente a las no conformidades (incluyendo PQR)		0		No existe documentos o registros
	se registran las causas de las no conformidades		0		No se puede registrar ya que no hay documentos que soporte la información
	Se documenta las acciones realizadas		0		No se documenta
	Se registran los resultados de estas acciones		0		No se documenta
		Si	No	Parcialmente	

<b>8.5.3</b>	Acción preventiva	1	1	0	
	En base a las no conformidades la empresa implementa acciones para que estas no vuelvan a ocurrir	3			Ni pero no son las más eficientes
	se documenta dicha información		0		No se documenta por que no son constantes la aplicaciones de estas acciones

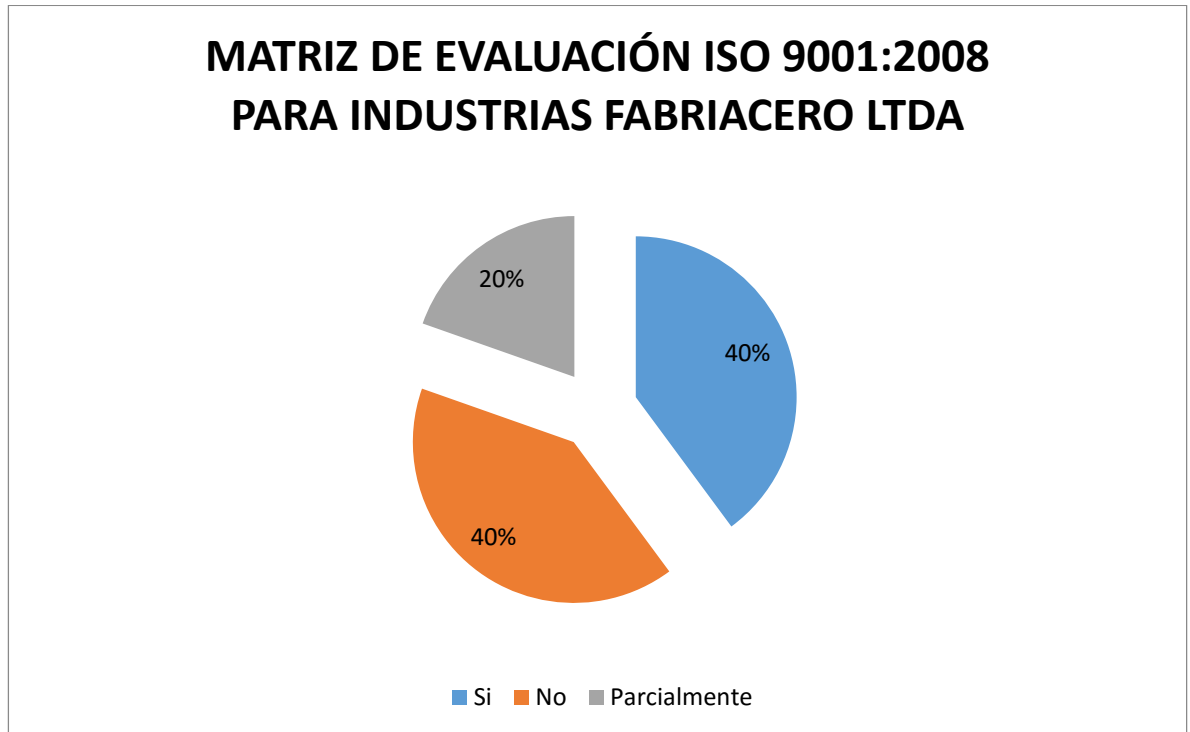
Fuente: El Autor 2014

#### 2.1.4 Análisis de resultados

La información obtenida una vez aplicada la matriz se determina un análisis sobre cómo se encuentra la compañía actualmente frente a la norma donde se pueden evidenciar los puntos positivos y las oportunidades de mejora de la compañía frente a la gestión de sus actividades.

A continuación se mostrara los hallazgos obtenidos en la aplicación de la matriz en INDUSTRIAS FABRIACERO.

Gráfica 4. Diagnostico INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. Frente a la NTC ISO 9001:2008



Fuente: Matriz de Evaluación NTC ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.

En Grafica 4 se puede evidenciar el grado de cumplimiento, no cumplimiento o cumplimiento parcial de acuerdo a cada ítem de la norma, además según la lista de chequeo desarrollada se encuentra que INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA, Cumple con el 40% de las exigencias solicitadas por la NTC ISO 9001:2008 un 40% que no cumple y un 20% parcialmente. Por tal hecho se presentan los siguientes hallazgos.



## HALLAZGOS

Como hallazgo principal se encuentra que la empresa no lleva una adecuada trazabilidad en los procesos y productos ofrecidos a los clientes, además de no contar con un sistema de documentación que permita mantener históricos o información necesaria para tomar decisiones pertinentes.

El personal que maneja la organización, es competente y altamente instruido, pero no se lleva una adecuada gestión en los procesos de capacitación, retroalimentación entre otros. La organización cuenta con una calidad de producto aceptable y altamente reconocido en el sector, pero presenta grandes oportunidades de mejora que podrían permitir obtener un mayor margen de ganancias y una fidelización considerable en el portafolio de clientes.

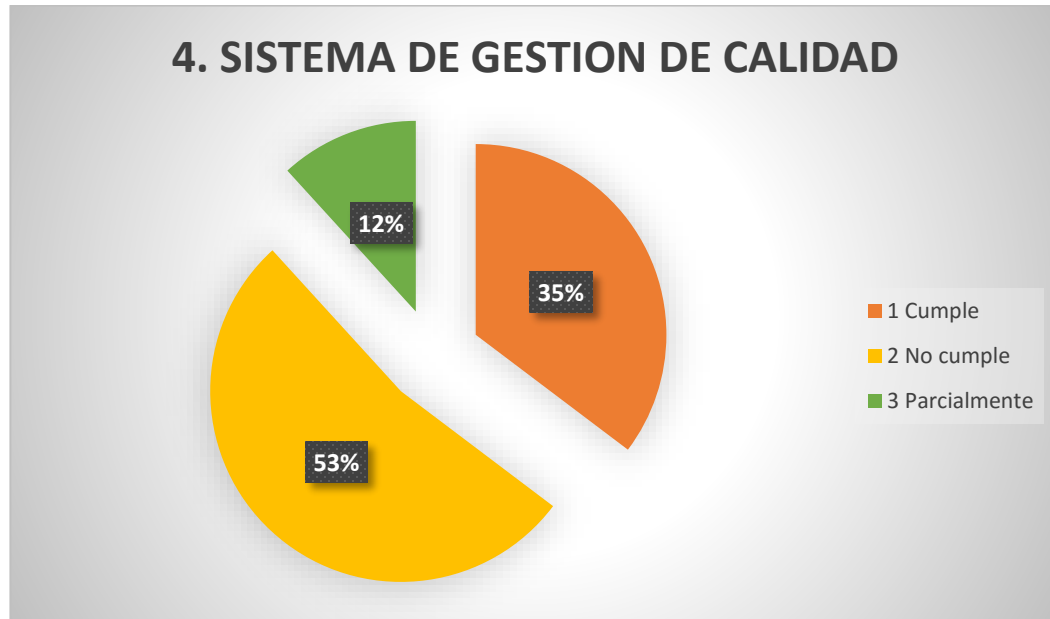
Se conoció a la mayoría de personal que esta maneja, evidenciando que la organización cuenta con calidad de producto y/o servicio lo cual es indispensable para el desarrollo de las actividades.

INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. Manejan un tipo de empresa familiar donde para poder entrar a trabajar en ella debe ser recomendada por personal dentro de la misma, lo cual muy pocas empresas efectúan. Estos son algunos de los hallazgos más representativos según lo solicitado por la norma.

los colaboradores de la organización, siendo este un punto representativo en la En las figuras 2, 3, 4, 5 y 6, se muestran los porcentajes de cumplimiento, no cumplimiento y cumplimiento parcial de la empresa frente a la NTC ISO 9001:2008.

#### 2.1.3.1 Hallazgos numeral 4 “sistema de gestión de calidad”

Gráfica 5. Hallazgos numerales 4 ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.

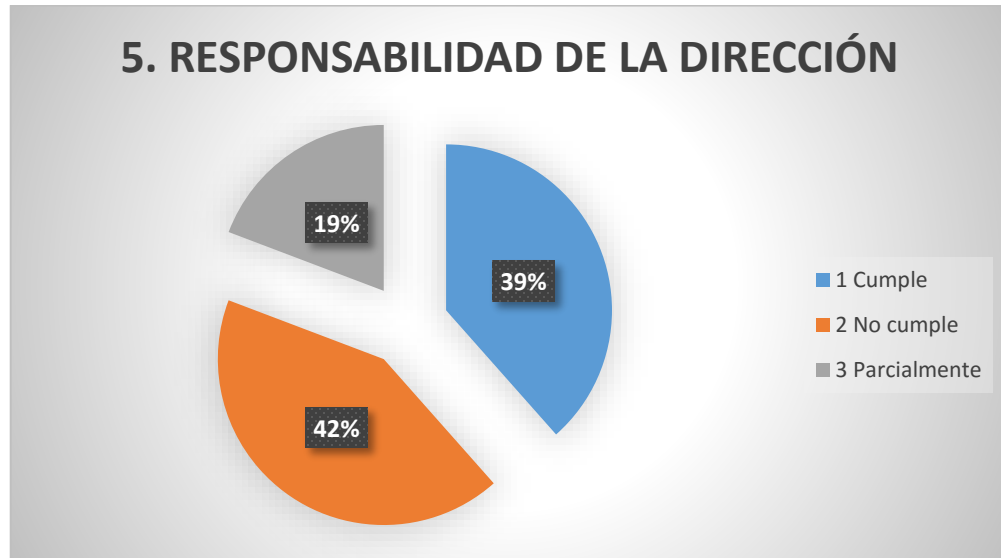


Fuente: Matriz de Evaluación NTC ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.

- La empresa no cuenta con un Sistema de Gestión de calidad y no posee un mínimo avance con respecto al proceso.
- La organización cuenta con una política de calidad (Misión, Visión, Objetivos). Pero no se comunica, actualiza o pública.
- No existe un manual de calidad y no se han documentado y especificado los procesos con sus características
- La organización a nivel legal y de acuerdo a los documentos requeridos por el estado es muy eficiente pero internamente no cuenta con el archivo y las condiciones necesarias para desarrollar e implementar la norma

### 2.1.3.2 Hallazgos numeral 5 “Responsabilidad de la Dirección”

Gráfica 6. Hallazgos numerales 5 ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.



Fuente: Matriz de Evaluación NTC ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.

- INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. conoce y ha identificado sus clientes además de sus requerimientos para satisfacer sus necesidades en la industria metálica.
- Por la cantidad de trabajadores (15-25) y su estructura jerárquica la comunicación dentro de la organización no es la adecuada.
- La organización no cuenta con auditorías para medir su desempeño, han desarrollado acciones con el fin de mejorar aunque no está documentada existen.

### 2.1.3.3 Hallazgos numeral 6 “gestión de los recursos”

Gráfica 7. Hallazgos numerales 6 ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.

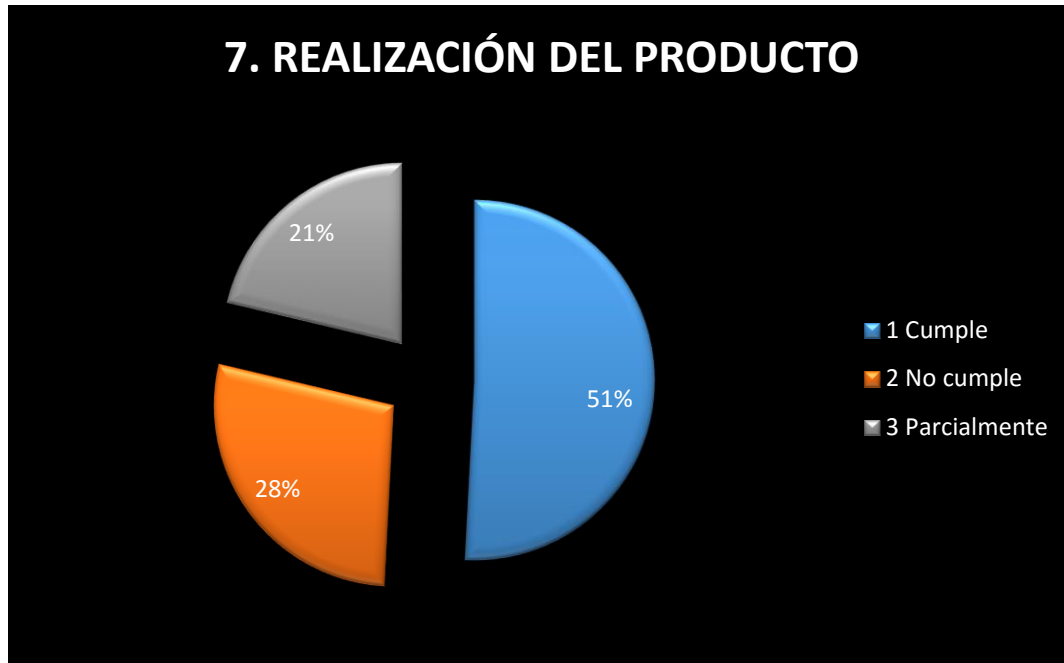


Fuente: Matriz de Evaluación NTC ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.

- No se encuentra perfiles específicos para desempeñar un trabajo, solo se busca que tenga conocimientos mínimos para la ejecución de las actividades dentro de la planta de producción. Además de que no se realiza un proceso de selección, contratación y recepción de hojas de vida.
- Los espacios de trabajo son acordes para el desarrollo de las actividades, es necesario tener en cuenta que debido a que INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. Es una empresa productora y manufacturera y además presta el servicio de instalación en restaurantes y otros

#### 2.1.3.4 Hallazgos numeral 7 “realización del producto”

Gráfica 8. Hallazgos numerales 7 ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.



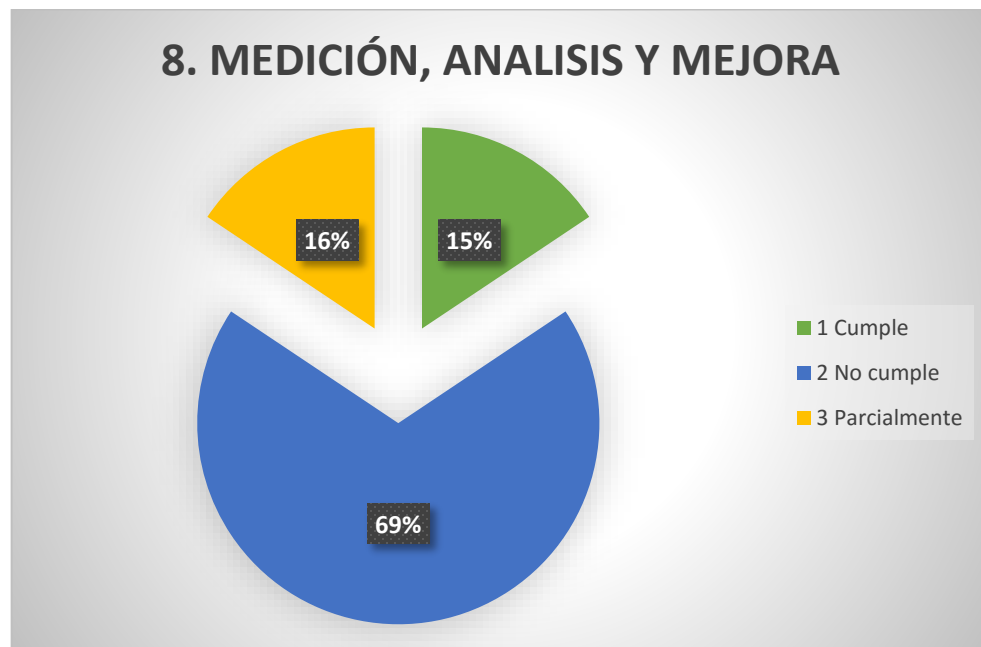
Fuente: Matriz de Evaluación NTC ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.

- El producto si es verificado antes de su fabricación e instalación pero debido que por tiempos y procedimientos en mucho de los casos llegan inmediatamente al cliente y se procede con la instalación esto hace que no se verifiquen algunas condiciones. Aunque el producto los únicos daños o problemas que se han presentado son los que generar insatisfacción del cliente como medidas erróneas, el terminado no era el ideal o su funcionamiento no es el esperado por el cliente.

- El cliente posee un acercamiento directo y fácil con la organización lo que hace muy eficiente la comunicación siendo primordial los requisitos que este indague, además se ha buscado en su totalidad por parte de la empresa que si existe algún inconveniente con el producto de INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.
- La empresa no cuenta con un sistema de PQR solo se enteran de la insatisfacción en su instalación o por comunicación directa con el cliente.
- Antes de aceptar cualquier pedido la empresa no verifica que cuente con la disponibilidad de todo tipo de recursos para ejecutarla en las mejores condiciones. Ya que ellos solicitan la materia prima que requieren después de aceptar el trabajo

#### 2.1.3.5 Hallazgos numeral 8 medición, análisis y mejora

Gráfica 9. Hallazgos numerales 8 ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.



Fuente: Matriz de Evaluación NTC ISO 9001:2008 para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.

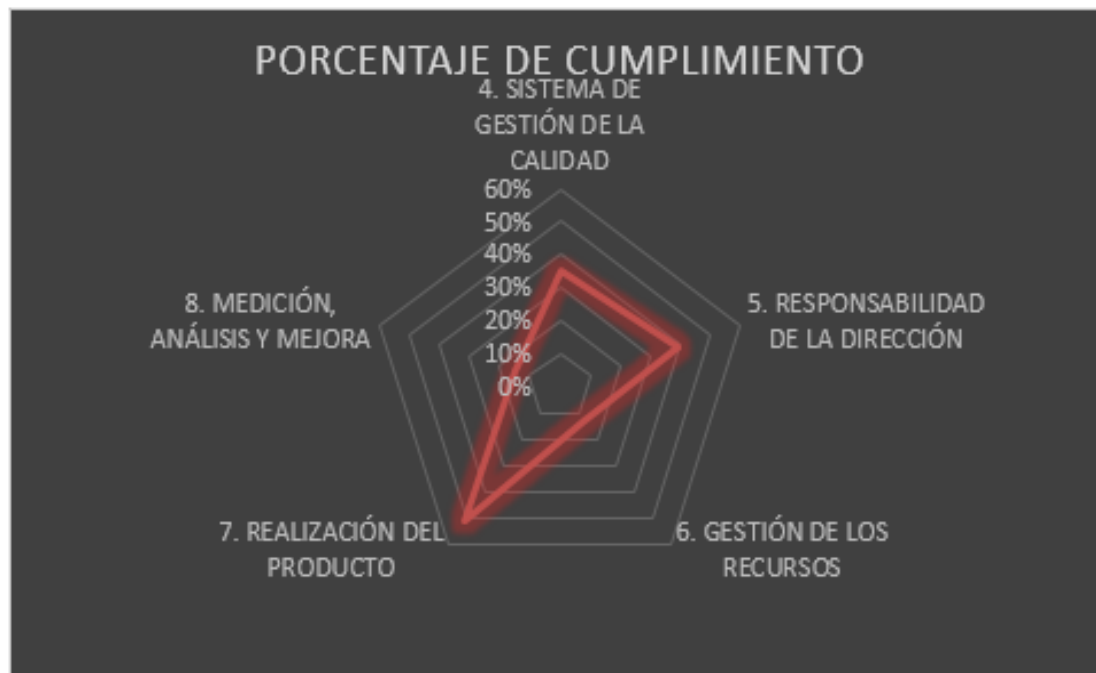
- El proveedor genera una mínima garantía sobre la empresa lo cual en caso de existir un producto no conforme este será devuelto antes de aceptar el total de la factura y se realizaran los procedimientos necesarios para brindar el servicio en las mejores condiciones.
- Por la complejidad del producto (lamina, tubos en acero) la única herramienta para la medición de la calidad que se tiene es por observación directa donde se detalla si esta rayada, marcada o con golpes muy notorios en estos productos, por lo cual se verifica que estos no incumplan con esto.
- Se retroalimenta con cada pedido lo cual es un punto de partida para establecer e implementar medidas correctivas y preventivas, pero no se documenta ni existe registro de estas condiciones a menos que sean muy graves.

Tabla 4. Resultado del diagnostico

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	35%
5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	39%
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS	13%
7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	51%
8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	15%
<b>PROMEDIO</b>	<b>31%</b>

Fuente: El Autor 2015

Gráfica 10. Diagnóstico inicial



Fuente: El Autor 2015

En la gráfica 10 se pueden evidenciar los porcentajes de cumplimiento en el diagnóstico inicial realizado en la compañía de cada numeral, demostrando que el (Numeral 8) medición, análisis y mejora y el (Numeral 6) Gestión de los recursos son los numerales con mayor deficiencia los cuales deben ser analizados para proponer las mejoras que sean necesarias y cumplir con los objetivos de la norma.

Por otro lado el (Numeral 7) Realización del producto es el numeral que con menos deficiencia ya que representa el 51% de cumplimiento lo cual indica que la compañía cumple en gran parte con este numeral pero se debe tener en cuenta que se debe analizar para proponer las mejoras y cumplir con los objetivos de la norma en un porcentaje de aceptación más alto.

Una vez analizado el estado actual de INDUSTRIAS FABRIACERO. Se determinan las siguientes conclusiones



### 2.1.3.6 Conclusiones Generales Diagnostico


Con el caso de querer desarrollar e implementar la NTC ISO 9001:2008 INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA. Se le recomienda:

- Actualizar la política de calidad en la cual contempla tanto la Misión, Visión, Objetivos. Además de publicarla y comunicarla constantemente, lo cual es necesario debido a los aspectos que solicita la norma
- Es necesario que se haga hincapié en los procesos de documentación de la organización ya que es el punto más débil que tiene INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA., a lo cual se le recomienda realizar registros constantes de cada proceso o acción que este realiza además de las responsabilidades y autoridades que le pertenecen a cada puesto de trabajo (perfil laboral) entre otros.
- Desarrollar el servicio para la selección del personal, en el cual según el perfil del cargo se puede buscar la persona idónea para ejercerlo de la forma más óptima, haciendo las pruebas necesarias y todo lo requerido en dicho proceso.
- Realizar una matriz de proveedores donde se especifiquen los procesos de determinación para utilizarlos, las condiciones en las cuales estos trabajan y buscar la forma de desarrollar un sistema de cuantificación de datos para comprobar el nivel de servicio y producto dado a cada cliente, siendo fundamental utilizar herramientas como las PQR (petición, quejas y reclamos).
- Documentar las especificaciones del producto y requisitos necesarios para que este cumpla correctamente desde el proceso de producción hasta la finalización del servicio de instalación y garantía. Recordar que es necesario que se contemplen las etapas o procesos tales como la medición, análisis de resultados, diseño y desarrollo entre otros.
- Programar las llegadas de materias primas e insumos para no generar insatisfacción por parte de los clientes por tiempo e entrega.

#### 2.1.4. Análisis DOFA.

La matriz DOFA que se presentara a continuación permite entender las condiciones de la compañía frente a la gestión de la norma NTC ISO 9001:2008 esto ha sido realizado en conjunto con los colaboradores de INDUSTRIAS FABRIACERO. (Ver Tabla) con el fin de evidenciar las fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades con las que cuenta la compañía y cuáles son las medidas que se deben tener.

Tabla 5. Dofa Industrias Fabriacero Ltda.

<div>ANÁLISIS DOFA</div> <div></div>	F I A N C T E O R N E O S S	FORTALEZAS	DEBILIDADES
		PROVEEDORES CON STANDARES ALTOS DE CALIDAD  AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL MERCADO  CONOCIMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS	DEFICIENCIA EN LA DOCUMENTACION  NO CUENTA CON PLANES DE CAPACITACION PARA EL PERSONAL  DESEPERDICIO DE MATERIAS PRIMAS
FACTORES EXTERNOS			
OPORTUNIDADES		ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIAS (DO)
CERTIFICACIONES DE PROCESOS DE PRODUCCION.		Con base a la norma y los conocimientos empleados se debe verificar cada uno de los procesos de producción.	Desarrollar controles p diagnósticos sobre los procesos por medio de herramientas estadísticas para controlar su documentación
CONTROLAR LOS PROCESOS		Sera mas efectivo el proceso de producción si se desarrolla las estrategias o herramientas para la que los procesos sean controlados.	Desarrollar un programa de capacitación para los empleados de la compañía
APERTURAS DE NUEVOS MERCADOS		Crear estrategias los cuales permitan fortalecer la compañía en el área comercial.	Crear documentos los cuales permutan controlar los ingresos y salidas de materias primas.
AMENAZAS		ESTRATEGIAS (FA)	ESTRATEGIAS (DA)
DEPENDENCIA DE EMPLEADOS CON Poca PREPARACION		Desarrollar programa de capacitación en el cual cada uno de los empleados cumplan los procesos con los estándares de calidad.	Desarrollar los documentos de los procesos para poder ser presentados al equipo de trabajo para su control.
COMPETENCIA MEJOR ORGANIZADA EN EL MERCADO		Desarrollar Herramientas que no permitan expandir el mercado de la compañía.	Con el apoyo del área gerencial se lograra expandir loas estrategias las cuales permitirán ser mas competitivo en el mercado.
PERDIDA DE CLIENTES ANTIGUOS		Con el desarrollo de este proyecto se obtendrán mayor control de los procesos de la compañía.	Establecer control en el proceso para identificar las posibles debilidades de las devoluciones, y lograr que la empresa genere confianza en los clientes.

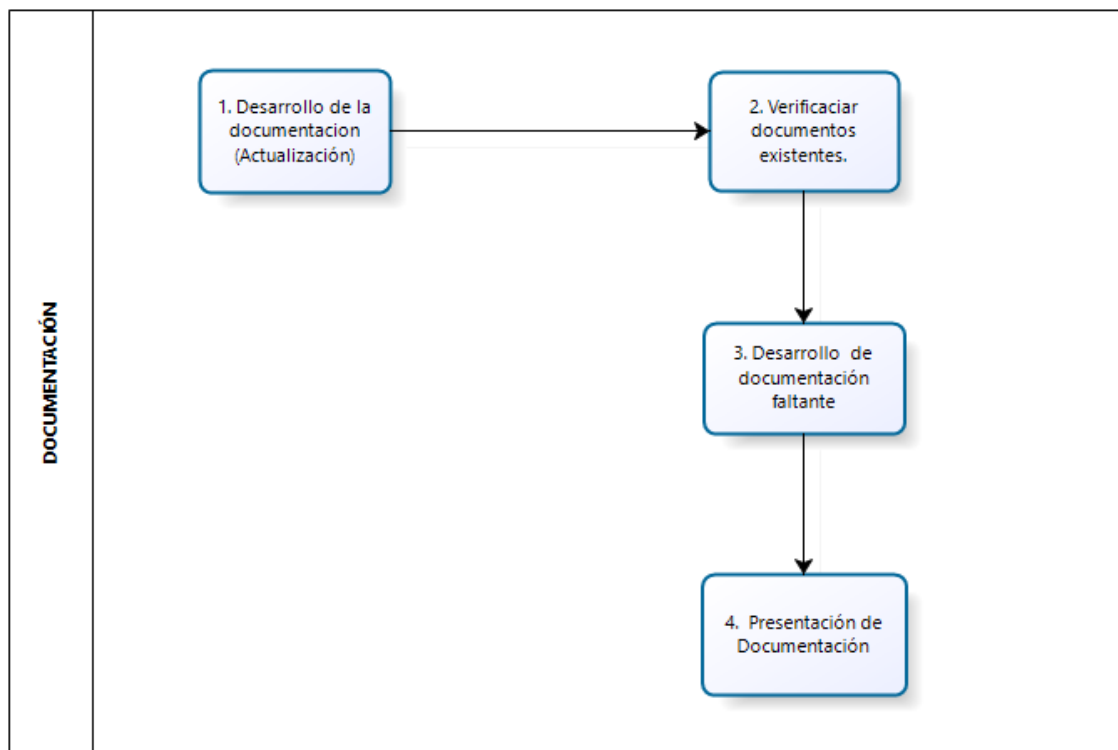
Fuente: El Autor 2015.

Se puede concluir que la compañía demuestra tener la experiencia y bases sólidas necesarias sobre el mercado en el cual se desenvuelve lo que genera gran confiabilidad y credibilidad en sus clientes proveedores y trabadores.

Por otra parte se puede resaltar que el personal que los trabajadores de la empresa no se encuentran lo suficientemente capacitados ya que el conocimiento que posee se ha dado a través de la experiencia y no con bases teóricas, teniendo en cuenta lo anterior se debe generar programas de capacitación y entrenamiento para los trabajadores de la compañía.

## 2.2 DOCUMENTACION

Figura 6 .Desarrollo de la documentacion



Fuente: El Autor 2015

Documentar el sistema de gestión de calidad en la compañía de acuerdo a los procesos, procedimientos y jerarquía dentro de la misma asegurando la eficiencia de INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA dentro de los parámetros de la NTC ISO:9001:2008.

Las actividades mostradas en la gráfica anterior muestra los requerimientos exigidos por la norma para el desarrollo de la documentación fue necesario ejecutar estas actividades que permiten su pertinencia con las exigencias de la norma.

### 2.2.1 Desarrollo de la documentación (Actualización)

La estructura del SGC de la compañía, se fundamenta en desarrollar una metodología de trabajo, orientada al cumplimiento de la política de calidad y objetivos indicando los parámetros y lineamientos pertinentes para ejecutar, evaluar y retroalimentar el sistema desarrollado.

#### 2.2.1.1 Actualización de política de calidad

La política de calidad establecida por INDUSTRIAS FABRIACERO. Ha sido elaborada por un trabajo en conjunto por la dirección general de la organización y el estudiante de la Universidad Libre, teniendo en cuenta las opiniones de cada uno de los colaboradores de la compañía, la política de calidad documentada e informada es la siguiente:

INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA se compromete a brindar a sus clientes *soluciones integrales con nuestros productos y servicios que contribuyan a la modernización y competitividad de las mismas, a través del mejoramiento continuo de la eficacia, eficiencia y efectividad de nuestros equipos.*

*Para esto contamos con un excelente grupo humano y comprometido con el cumplimiento de los requisitos, en el ambiente.*

*Para ello la empresa debe propender porque:*

- *Los productos y servicios ofrecidos a los clientes satisfagan sus necesidades.*
- *El personal tenga las competencias necesarias para el desarrollo de sus actividades.*
- *Cuente con tecnología adecuada que facilite la eficiencia organizacional.*

El objetivo de calidad establecido por la compañía están fundamentadas en la política de calidad y se ha desarrollado con el objetivo de dar cumplimiento a la

estructura de trabajo de la compañía, a continuación se mostrara los objetivos de calidad establecidos por INDUSTRIAS FABRIACERO:

- Mejorar el nivel de satisfacción de nuestros clientes a un 90 % por medio de la entregas de nuestros productos o equipos y servicios de calidad acorde con sus requerimientos.
- Reducir el nivel de reclamos devoluciones y desperdicios de productos no conformes en un 8% por medio de implementación de controles adecuados en la producción y la prestación de un servicio oportuno.
- Cumplir con los tiempos de entrega de los productos en un 80% para sobrepasar las expectativas del cliente.
- Mejorar continuamente nuestro sistema de gestión de calidad.
- Mejorar la efectividad y productividad en cada uno en los procesos de producción.
- Contribuir con la protección del ambiente a través del aprovechamiento de los materiales sobrantes como chatarra entre otros.

La misión y visión establecido por INDUSTRIAS FABRIACERO muestra cada uno de los aspectos que fueron definidos y revisados de tal manera que puedan ser presentados a los colaboradores de la compañía esto fue definido y aprobado por la dirección general.

***“MISIÓN:*** *Atender las necesidades de nuestros clientes a través de la producción de equipos en acero inoxidable así, como un servicio de mantenimiento de los mismos.*

*Buscamos siempre el crecimiento de nuestra industria y el posicionamiento de Industrias Fabriacero en el mercado como una compañía de calidad e innovadora, apoyado siempre en su excelente talento humano.”*

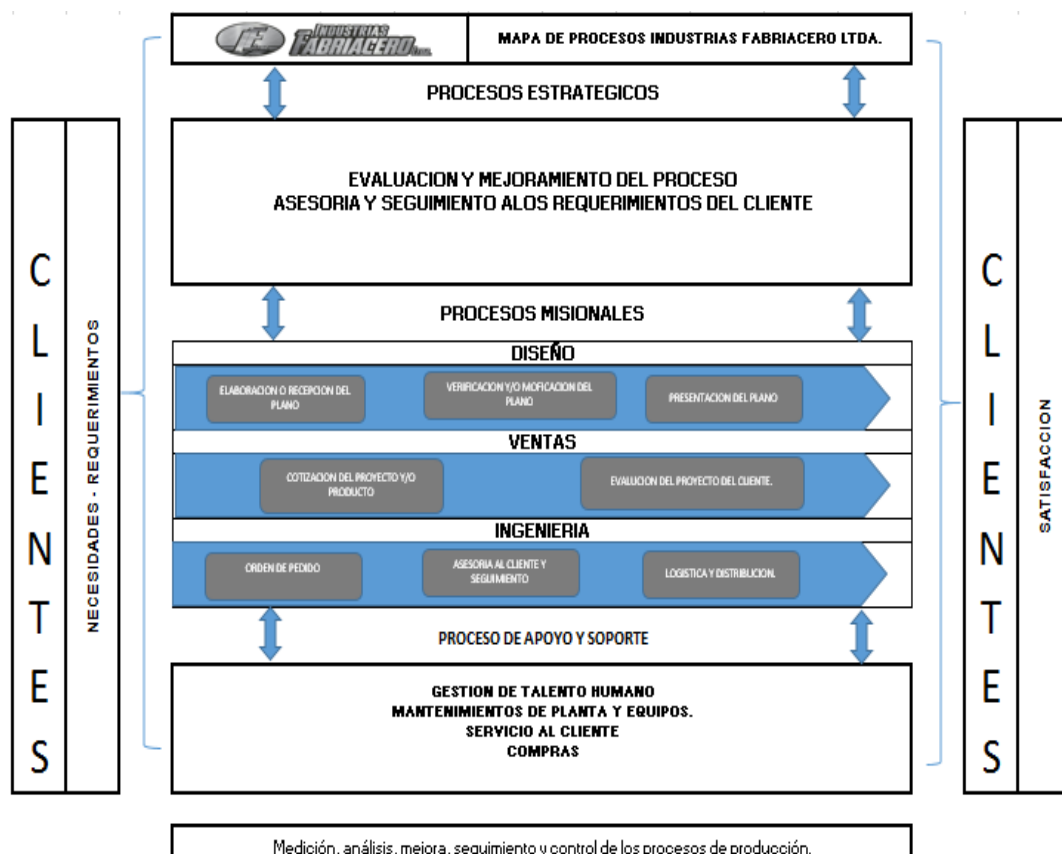
***“VISIÓN:*** *Ser una empresa reconocida a nivel nacional por su excelente calidad en la producción de equipos en acero inoxidable logrando así una modernización de nuestros equipos (CNC) para la transformación del acero para nuestros productos, contando con el mejor servicio al cliente, enfocado en identificar, cumplir y garantizar*

los requerimientos del sector metalmecánico gestionando de forma rentable la organización.”

### 2.2.2 Mapa de Procesos

EL SGC de la compañía ha determinado la relación de los proceso necesarios y más importantes que se deben tener en cuenta .los cuales son verificados para ser definidos en el mapa de procesos (ver figura 7)

Figura 7. Mapa de Procesos



Fuente: El autor 2015

La secuencia de los procesos que se muestran en la figura anterior permite entender el funcionamiento y su respectiva relación. El mejoramiento de los procesos involucrados enfocándose en el proceso de gerencia estratégica donde se realiza

un seguimiento y la disponibilidad de recursos y la medición de cada uno de los recursos esto se encuentra en cada una de las caracterizaciones procedimientos y demás documentos contemplados en el Listado Maestro ver anexo # 63.

### 2.2.3 Caracterización de procesos

La caracterización para cada uno de los procesos fueron determinados de acuerdo con los procedimientos internos que lleva cada área en la compañía, la relación de cada caracterización contiene la siguiente información. (Ver Tabla 6).

Tabla 6 Caracterización de procesos

<b>PROCESO:</b>	Se define el proceso de la compañía que será caracterizado.
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO:</b>	Es el personal escogido por la compañía ,quienes son los encargados de cumplir con los proceso de manera adecuada.
<b>OBJETIVO Y ALCANCE DEL PROCESO:</b>	Se establece el objetivo del proceso que se desea caracterizar y se describe el limite que tiene el proceso
<b>ENTRADAS DEL PROCESO:</b>	Se establece los criterios de aceptación definidos que se llevaran a cabo para la ejecución del proceso.
<b>ACTIVIDADES DEL PROCESO:</b>	Son las acciones desarrolladas, teniendo como lineamientos las entradas del proceso para ser ejecutadas y cumplir un objetivo
<b>SALIDAS DEL PROCESO:</b>	Son el cumplimiento de todas especificaciones requeridas para el desarrollo del proceso
<b>RECURSOS:</b>	Se determina una serie de recursos los cuales dispone la compañía para dar cumplimiento a los objetivos.
<b>PROCEDIMIENTOS :</b>	Son todos los procedimiento de la compañía que están relacionados para cumplir con el proceso definido.
<b>FORMATOS Y DOCUMENTOS DE SOPORTE</b>	Son todos los documentos desarrollados para ser controlados que se usan como evidencia para la elaboración de la actividad
<b>CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA:</b>	Son todos los numerales que son aplicables de la norma en el proceso

Fuente: El autor 2015

La caracterización de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad se pueden observar en el Manual de Calidad de la compañía Ver (Anexo 63).

## 2.2.4 Procedimientos

Los procedimientos de cada una de las áreas tienen como objetivo mantener el proceso bajo condiciones controladas. En el cual el proceso se establece cuál es el mejor método de realizar la actividad cada procedimiento contiene la siguiente información. (Ver Tabla 7)

Tabla 7. Procedimientos componentes

<b>PROCEDIMIENTOS :</b>	Se define el procedimiento que la compañía quiere identificar en cada uno de sus subprocesos.
<b>ALCANCE DEL PROCEDIMIENTO:</b>	Es describir claramente el límite que tiene el procedimiento.
<b>OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO:</b>	Se establece el objetivo del procedimiento que se desea analizar en cada una de las áreas.
<b>RESPONSABLE :</b>	Es el personal escogido por la compañía ,quienes son los encargados de vigilar el procedimiento y que se cumpla de manera adecuada.
<b>DIAGRAMA:</b>	Es la representación grafica del procedimiento el cual se determina cual son sus elementos de entradas y salidas y que lo integra.
<b>ACTIVIDADES:</b>	Son las etapas que se tiene para cumplir para el desarrollo del procedimiento.
<b>DOCUMENTOS:</b>	Son todos los documentos desarrollados que se encuentra involucrados directamente en el procedimiento.

Fuente: El Autor 2015.

Los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad se pueden observar en el Manual de Calidad de la compañía Ver (Anexo 63).



### 2.2.5 Manual de calidad

La compañía ha desarrollado un método para verificar el cumplimiento de los requerimientos exigidos por la norma se implementó en la elaboración de un manual de calidad, que permita identificar las actividades y acciones realizadas por la exigencia además de los documentos desarrollados para gestionar cada uno de los deberes de la NTC ISO 9001:2008.

Se elabora este manual de acuerdo a los numerales de la norma en sus diferentes niveles y se argumenta el método empleado para lograr su conformidad. Debido a esto el manual de calidad de calidad presenta un análisis detallado de cada una de las exigencias y explicando la utilización de algunos documentos en el anexo # 63 de este proyecto se puede verificar el manual de calidad y toda la información relevante para el desarrollo de la documentación requerida por el SGC.

### 2.2.5 Control de documentos

INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA ha desarrollado un proceso de control documental que permite conocer fácilmente la información del desarrollo de los diferentes procesos, formatos y otros ya definidos previamente revisados y aprobados, lo cual permite lograr el cumplimiento de los requisitos del cliente.

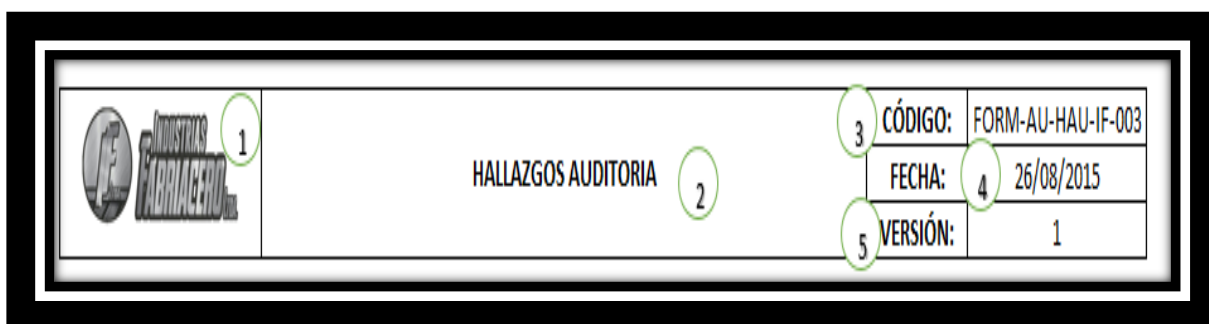
Es importante tener en cuenta que la documentación es parte vital del Sistema de Gestión de Calidad ya que por medio de la generación, divulgación, conocimiento y práctica de cada uno de los diferentes procesos que se encuentran documentados, se logra obtener el alcance de los objetivos determinados por la compañía, incluyendo el aumento de la satisfacción de los clientes.


Por ello se ha documentado como anexo el listado maestro de documentos y registros relacionados con el Sistema de Gestión de Calidad (Ver anexo 55).

Los formatos fueron elaborados adaptándose a las necesidades de los procesos de la compañía para poder ser controlados y obtener información más precisa.

De acuerdo a la estructura de encabezado de los documentos definidos por la compañía tienen la siguiente estructura, la cual debe ser diligenciada por el personal autorizado o responsable del control de la documentación del SGC.

A continuación se presenta el encabezado definido en los formatos para el adecuado diligenciamiento y control.



	<b>HALLAZGOS AUDITORIA</b>	<table border="1"> <tr> <td>CÓDIGO:</td> <td>FORM-AU-HAU-IF-003</td> </tr> <tr> <td>FECHA:</td> <td>26/08/2015</td> </tr> <tr> <td>VERSIÓN:</td> <td>1</td> </tr> </table>	CÓDIGO:	FORM-AU-HAU-IF-003	FECHA:	26/08/2015	VERSIÓN:	1
CÓDIGO:	FORM-AU-HAU-IF-003							
FECHA:	26/08/2015							
VERSIÓN:	1							

1. Logo de la Empresa
2. Nombre de Proceso o Procedimiento
3. Codificación del documento
4. Fecha de elaboración del documento
5. Versión del documento

Para la codificación de los documentos fue definida la siguiente nomenclatura **VV--WW-XX-YY-ZZ** en donde:

**VV:** Corresponde al tipo de documento, los cuales son:

Tabla 8. Tipo de documentos y registros

Codificación de Documentos	Tipo de Documento
PRO	Procedimientos
FORM	Formatos
MN	Manual
DOC	Documento

Fuente: El Autor 2015

**WW-XX:** Corresponde al nombre procedimientos y proceso, los cuales son:

Tabla 9. Nombre de procesos

<b>Codificación del proceso</b>	<b>Nombre del Proceso</b>
<b>DG</b>	Dirección General
<b>DD</b>	Departamento de Diseño
<b>DI</b>	Departamento de Ingeniería
<b>DGH</b>	Departamento de Gestión Humana
<b>DC</b>	Departamento de Calidad
<b>DAF</b>	Departamento Administrativo y Financiero
<b>DCO</b>	Departamento Comercial
<b>AU</b>	Auditorías Mejora Continua

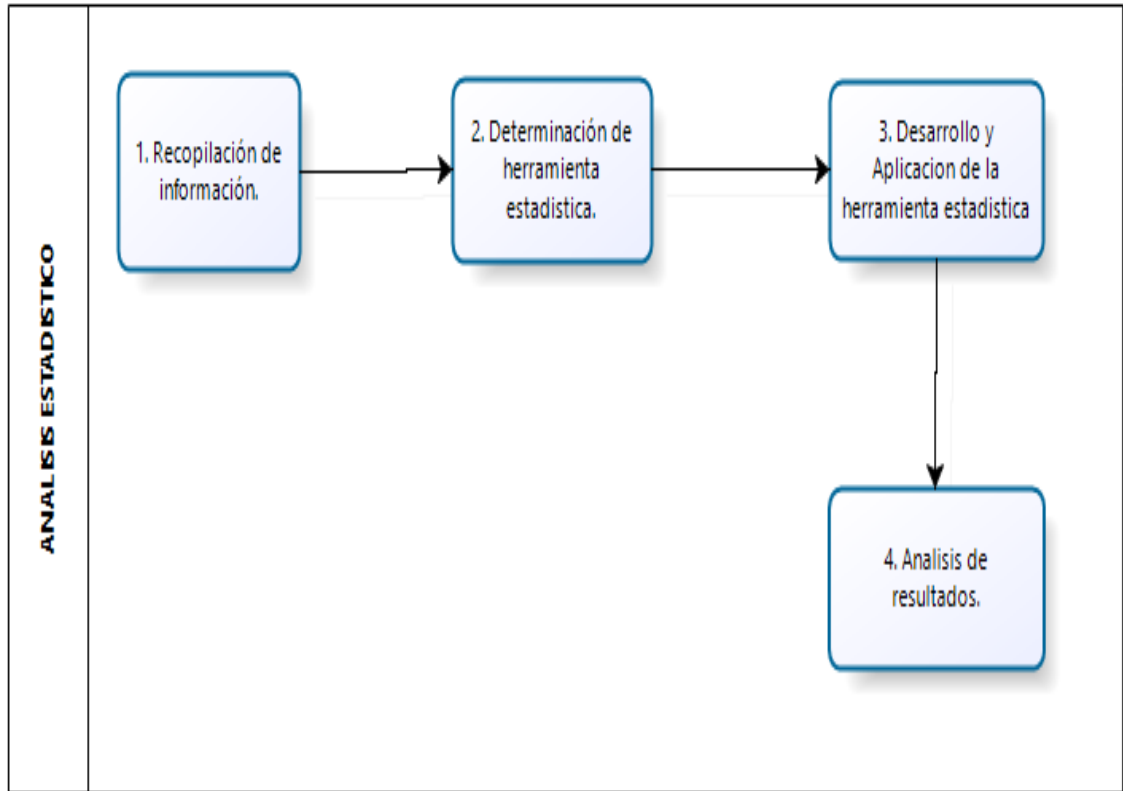
Fuente: El Autor 2015

YY: Son las siglas de la empresa INDUSTRIAS FABRIACERO.

ZZ: Corresponde al consecutivo para los documentos del Sistema de calidad.

## 2.3 ANALISIS ESTADISTICO

Figura 8. Desarrollo Análisis Estadístico



Fuente: El Autor 2015

El control estadístico de la calidad es un método de mejora continua donde la empresa garantiza de que los procesos que hagan parte de su sistema de gestión verifiquen de que sus actividades ya definidas, sean aquellas que más influyen en la calidad de los productos o servicios prestados al cliente.

La aplicación de herramientas estadísticas permitirá, fundamentalmente, el seguimiento, el control y la mejora de los procesos con el fin de cerrar las no conformidades y garantizar la eficiencia de las acciones.

El control estadístico de calidad se desarrollara en base a los procesos de mayor problemática para haya un adecuado funcionamiento en la compañía.

### 2.3.1 Recopilación

En la siguiente tabla (ver tabla 10), Se presentan los datos obtenidos del año 2015 en cuanto a la producción de equipos de cocina, hospitalarios y otros, en los cuales se evidencia la cantidad de productos que tuvieron una no conformidad presentadas en los equipos adquiridos por los clientes

Tabla 10. Cantidad de equipos realizados anualmente periodo 2015

#### **CANTIDAD DE EQUIPOS Y O PROYECTOS REALIZADOS ANUALMENTE 2015**

<b>Mes</b>	<b>EQUIPOS DE COCINA</b>	<b>EQUIPOS HOSPITALARIOS</b>	<b>OTROS</b>
1	17	5	10
2	9	4	8
3	4	8	2
4	8	3	2
5	0	2	2
6	5	5	6
7	2	2	9
8	6	1	2
9	9	4	9
10	4	10	5
11	2	12	4
12	5	2	7
<b>TOTALES</b>	<b>71</b>	<b>58</b>	<b>66</b>

Fuente: Industrias Fabriacero Ltda.

Tabla 11. Cantidad de equipos con no conformidad periodo 2015

CANTIDAD DE EQUIPOS Y O PROYECTOS CON NO CONFORMIDAD 2015			
Mes	EQUIPOS DE COCINA	EQUIPOS HOSPITALARIOS	OTROS
1	8	3	3
2	4	3	2
3	1	3	0
4	2	3	1
5	0	1	1
6	0	3	2
7	1	1	3
8	1	0	1
9	8	3	7
10	3	7	2
11	1	8	0
12	1	1	1
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>23</b>

Fuente: Industrias Fabriacero Ltda.

En la tabla anterior se evidencia la cantidad de equipos de cocina que presentaron una no conformidad durante el periodo 2015, realizando la evaluación el mes con más productos presentados con no conformidad es enero ya que presenta un 42,25% de todas las unidades producidas durante este periodo debido diferentes factores como lo son devoluciones, entregas a destiempo o imperfecciones en el producto.

Es importante tener en cuenta que para los demás meses el porcentaje de los productos con no conformidad está en un estimado del 24,17% por consiguiente se evaluara todas las que no permiten que los procesos no esté bajo un control

empleando la herramienta estadística de graficas de control la cual permitirá analizar el comportamiento de los datos dados por Industrias Fabriacero Ltda. Teniendo en cuenta la información que brindo la compañía, en año 2015 se produjeron 71 equipos de cocina de cuales 30 presentaron una no conformidad como se mostrara en la siguiente tabla (ver tabla 12)

Tabla 12. Producción de equipos de cocina en el periodo 2015

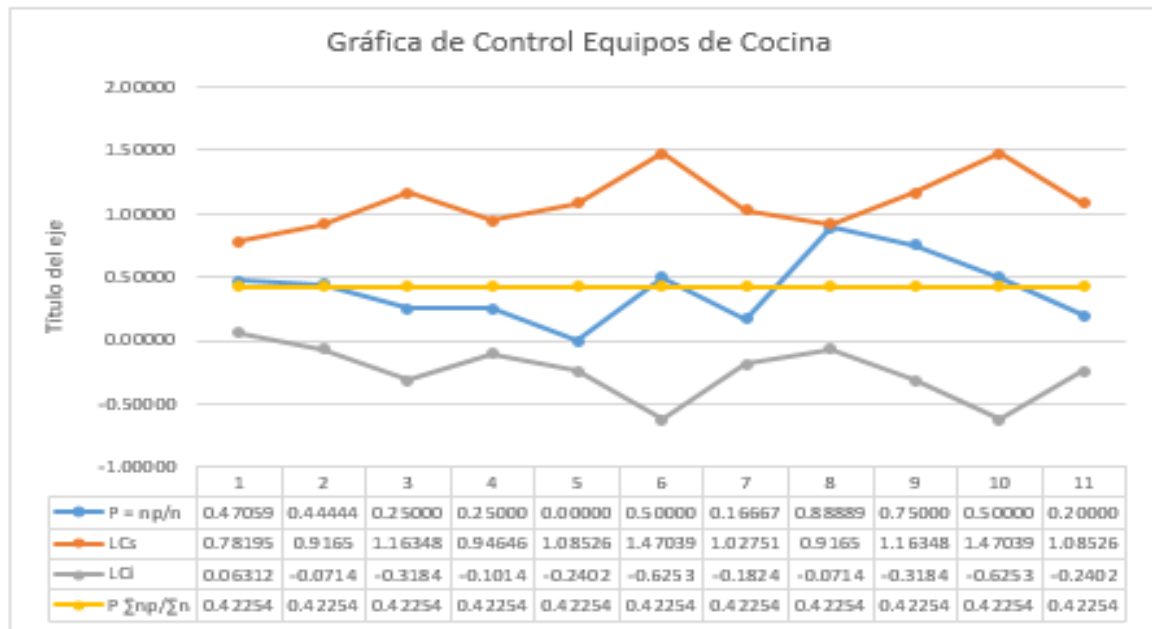
EQUIPOS DE COCINA REALIZADOS ANUALMENTE PERIODO 2015						
Mes	EQUIPOS DE COCINA (n)	EQUIPOS DE COCINA (np)	P = np/n	LCi	LCs	P
						$\frac{\sum np}{\sum n}$
1	17	8	0.47059	0.0631245	0.781946	0.422535
2	9	4	0.44444	-0.0714275	0.916498	0.422535
3	4	1	0.25000	-0.3184089	1.163479	0.422535
4	8	2	0.25000	-0.1013914	0.946462	0.422535
6	5	0	0.00000	-0.2401854	1.085256	0.422535
7	2	1	0.50000	-0.6253180	1.470388	0.422535
8	6	1	0.16667	-0.1824431	1.027514	0.422535
9	9	8	0.88889	-0.0714275	0.916498	0.422535
10	4	3	0.75000	-0.3184089	1.163479	0.422535
11	2	1	0.50000	-0.6253180	1.470388	0.422535
12	5	1	0.20000	-0.2401854	1.085256	0.422535
<b>TOTALES</b>	<b>71</b>	<b>30</b>	<b>4.42059</b>			

**n:** tamaño de la muestra  
**np:** número de piezas defectuosas en cada muestra  
**P:** proporción de piezas defectuosas por muestra (  $p = np/n$  )  
**LCi:** Limite de control Inferior.  
**LCs:** Limite de control Superior  
**P:** Limite de Control Central

$$\begin{aligned}
 LSC &= p + 3\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \\
 \text{Línea central} &= p \\
 LIC &= p - 3\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}
 \end{aligned}$$

Fuente: El Autor 2015

Gráfica 11. Gráfico de control equipos de cocina



Fuente: El Autor 2015

Análisis: con la información que proporcionó la empresa la gráfica 11 evidencia que el proceso de producción de equipos de cocina se encuentra bajo control dentro de los parámetros aunque no superar los límites superior e inferior los datos obtenidos muestran un comportamiento con variación. se ve la necesidad de evaluar este proceso y poder las mejoras pertinentes.

En la siguiente tabla 13 se puede observar que en el mismo año de los 58 equipos hospitalarios 36 presentaron una no conformidad de acuerdo a los diferentes criterios de los clientes.



Tabla 13. Producción de equipos hospitalarios en el periodo 2015

**EQUIPOS HOSPITALARIOS REALIZADOS ANUALMENTE  
PERIODO 2015**

Mes	EQUIPOS DE HOSPITALARI OS(n)	EQUIPOS HOSPITALARI OS (np)	P = np/n	LCi	LCs	P $\sum np / \sum n$
1	5	3	0.60000	-0.2401854	1.085256	0.422535
2	4	3	0.75000	-0.3184089	1.163479	0.422535
3	8	3	0.37500	-0.1013914	0.946462	0.422535
4	3	3	1.00000	-0.4330334	1.278104	0.422535
5	2	1	0.50000	-0.625318	1.470388	0.422535
6	5	3	0.60000	-0.2401854	1.085256	0.422535
7	2	1	0.50000	-0.625318	1.470388	0.422535
8	1	0	0.00000	-1.0593531	1.904423	0.422535
9	4	3	0.75000	-0.3184089	1.163479	0.422535
10	10	7	0.70000	-0.046079	0.891149	0.422535
11	12	8	0.66667	-0.0052491	0.85032	0.422535
12	2	1	0.50000	-0.625318	1.470388	0.422535
<b>TOTALES</b>	<b>58</b>	<b>36</b>	<b>6.94167</b>			

**n:** tamaño de la muestra

**np:** número de piezas defectuosas en cada muestra

**P:** proporción de piezas defectuosas por muestra (  $p = np / n$  )

**LCi:** Limite de control Inferior.

**LCs:** Limite de control Superior

**P:** Limite de Control Central

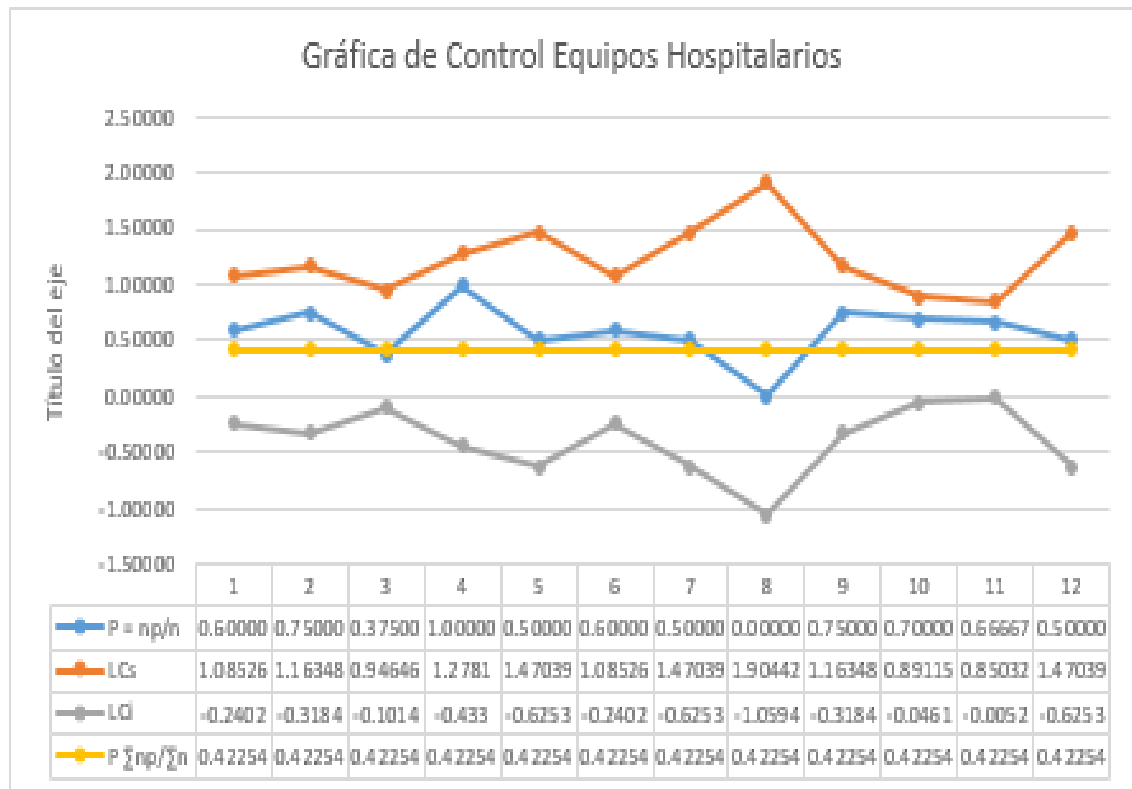
$$LSC = p + 3\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$\text{Línea central} = p$$

$$LIC = p - 3\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

Fuente: El Autor 2015

Gráfica 12. Gráfico de control de equipos hospitalarios



Fuente: El Autor 2015

Análisis: como se observa en la (gráfica 12) se presenta un comportamiento variable en los datos obtenidos por la compañía para el proceso de producción de equipos hospitalarios ya que ninguna se sale de los límites establecidos, pero aun así se de tomar controles para este proceso.

En la siguiente tabla 14 se puede observar que en el mismo año de los 66 otros equipos 23 presentaron una no conformidad de acuerdo a los diferentes criterios de los clientes.

Tabla 14. Producción de otros equipos 2015

EQUIPOS OTROS REALIZADOS ANUALMENTE PERIODO 2015						
Mes	EQUIPOS OTROS (n)	EQUIPOS OTROS (np)	P = np/n	LCi	LCs	P $\sum np / \sum n$
1	10	3	0.30000	-0.046079	0.891149	0.422535
2	8	2	0.25000	-0.1013914	0.946462	0.422535
3	2	0	0.00000	-0.625318	1.470388	0.422535
4	2	1	0.50000	-0.625318	1.470388	0.422535
5	2	1	0.50000	-0.625318	1.470388	0.422535
6	6	2	0.33333	-0.1824431	1.027514	0.422535
7	9	3	0.33333	-0.0714275	0.916498	0.422535
8	2	1	0.50000	-0.625318	1.470388	0.422535
9	9	7	0.77778	-0.0714275	0.916498	0.422535
10	5	2	0.40000	-0.2401854	1.085256	0.422535
11	4	0	0.00000	-0.3184089	1.163479	0.422535
12	7	1	0.14286	-0.1375659	0.982636	0.422535
<b>TOTALES</b>	<b>66</b>	<b>23</b>	<b>4.03730</b>			

**n:** tamaño de la muestra

**np:** número de piezas defectuosas en cada muestra

**P:** proporción de piezas defectuosas por muestra (  $p = np / n$  )

**LCi:** Limite de control Inferior.

**LCs:** Limite de control Superior

**P:** Limite de Control Central

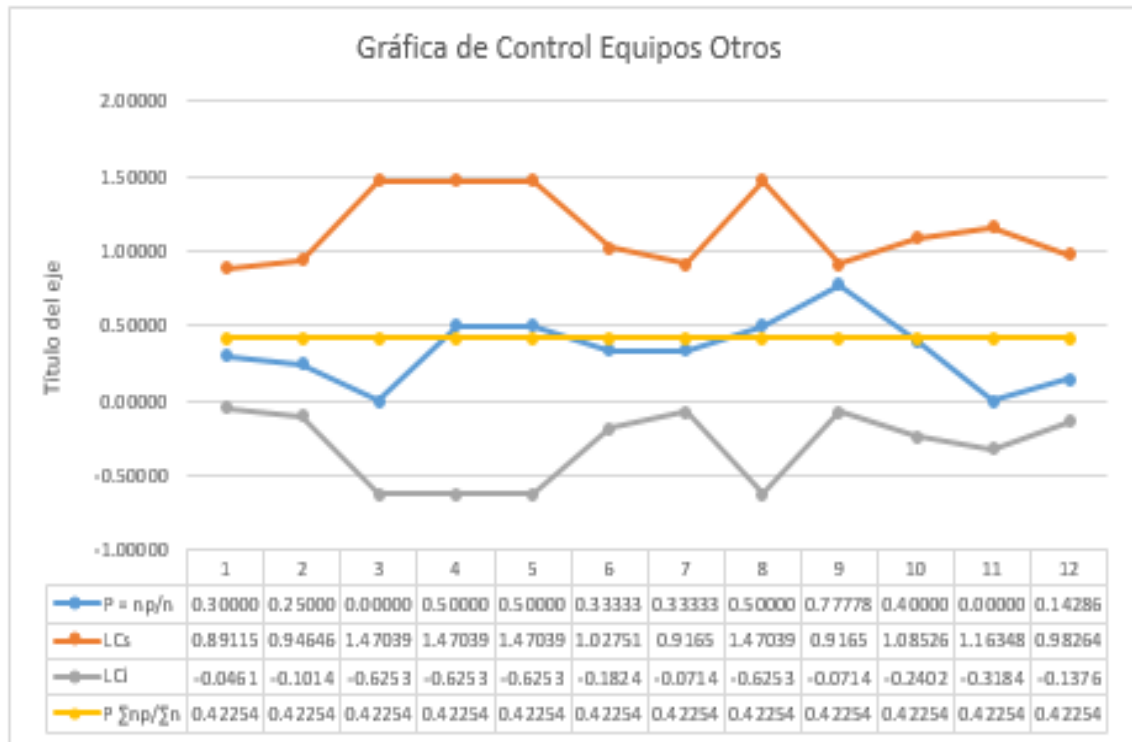
$$LSC = p + 3\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$\text{Línea central} = p$$

$$LIC = p - 3\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

Fuente: El Autor 2015

Gráfica 13. Gráfico de Control de otros equipos



Fuente: El Autor 2015

Análisis: en la anterior (gráfica 13) se puede observar que presenta un comportamiento variable en los datos obtenidos por la compañía para el proceso de producción de otros equipos ya que ninguna se sale de los límites establecidos, pero aun así se de tomar controles para este proceso.

### 2.3.2 Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto es una herramienta de análisis que ayuda a tomar decisiones en función de prioridades es decir "El 80% de los problemas se pueden solucionar, si se eliminan el 20% de las causas que los originan".

Esta herramienta estadística se utilizara en Industrias Fabriacero Ltda. Para analizar las causas y calificar los resultados y generar acciones de mejoras.

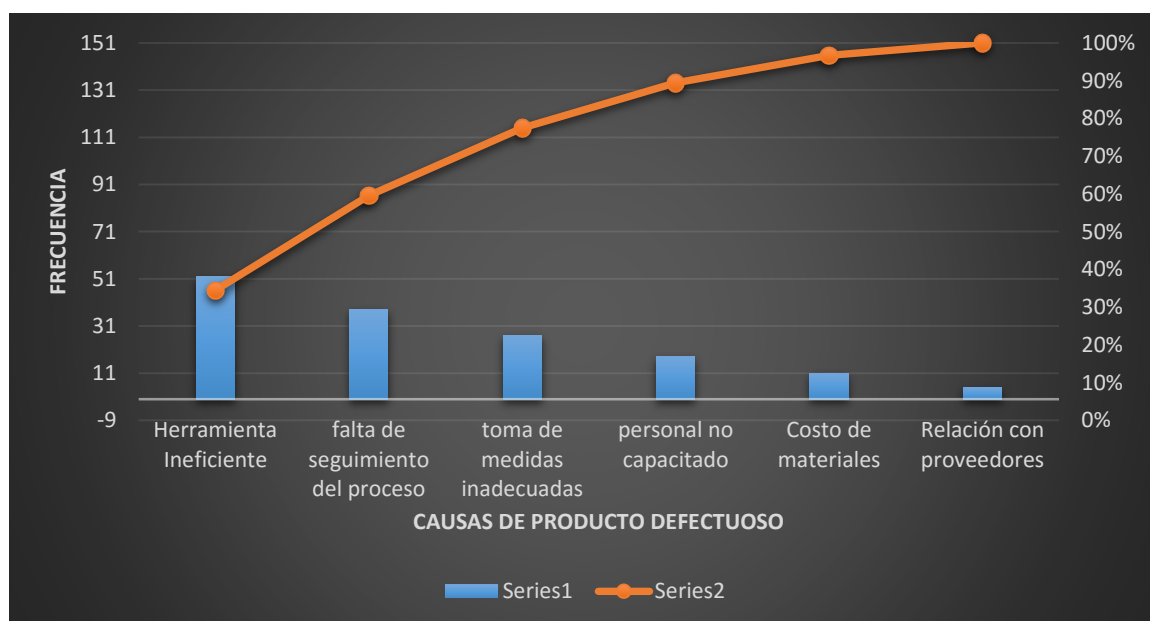
De la principales causas que se evaluaron para determinar los productos con no conformidad en este caso por (producto defectuosos) se determina que son por herramientas ineficientes ya que la maquinaria de la compañía no cuenta con un programa de mantenimiento y como segunda causa es la falta de seguimiento del proceso ya que después de emitido el plano y que pase al departamento de ingeniería no hay seguimiento de que las medidas sean las que solicito el cliente.

Tabla 15. Datos obtenidos por productos defectuosos

CAUSAS POR PRODUCTOS DEFECTUOSOS	FRECUENCIA	% ACUMULADO	%
Herramienta Ineficiente	52	34%	34%
falta de seguimiento del proceso	38	60%	25%
toma de medidas inadecuadas	27	77%	18%
personal no capacitado	18	89%	12%
Costo de materiales	11	97%	7%
Relación con proveedores	5	100%	3%
<b>Total de eventos</b>	<b>151</b>		

Fuente: El Autor 2015.

Gráfica 14. Diagrama de Pareto (Causas de Producto Defectuoso)



Fuente: El Autor 2015

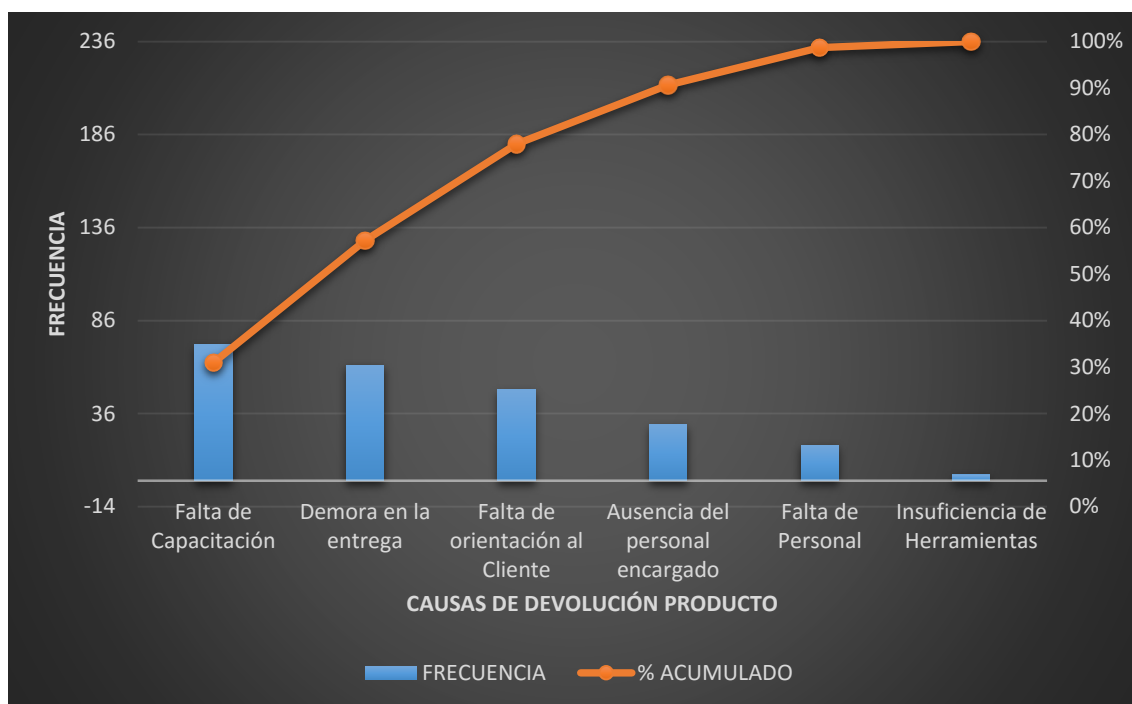
Análisis: en la (gráfica 14) permite identificar que las principales causas que provocan los productos defectuosos son: herramienta ineficiente con un 34% y la falta de seguimiento del proceso con 25% lo que indica que la compañía debe prestar más atención a estas causas para establecer oportunidades de mejora, por lo cual se recomienda verificar las herramientas empleadas en el proceso de elaboración de los productos y contar con la persona adecuada para realizar mayor inspección de los equipos y herramientas involucrados en el proceso también esta persona o colaborador debe garantizar que el producto cumpla con las especificaciones establecidos por un diseño o por el mismo cliente por lo cual se recomienda manejar herramientas tales como los planos o diseños elaborados por la compañía o suministrado por los clientes para que las especificaciones y medidas sean las correctas y evitar quejas en el momento de la entrega, lo cual impedirá la causa de fabricar productos defectuosos,

Tabla 16. Datos obtenidos por devoluciones de Productos

CAUSAS DE DEVOLUCION DE PRODUCTOS	FRECUENCIA	% ACUMULADO	%
Falta de Capacitación	73	31%	31%
Demora en la entrega	62	57%	26%
Falta de orientación al Cliente	49	78%	21%
Ausencia del personal encargado	30	91%	13%
Falta de Personal	19	99%	8%
Insuficiencia de Herramientas	3	100%	1%
<b>Total de eventos</b>	<b>236</b>		

Fuente: Industrias Fabriacero Ltda.

Gráfica 15. Diagrama de Pareto (Causas de Devolución de Producto)



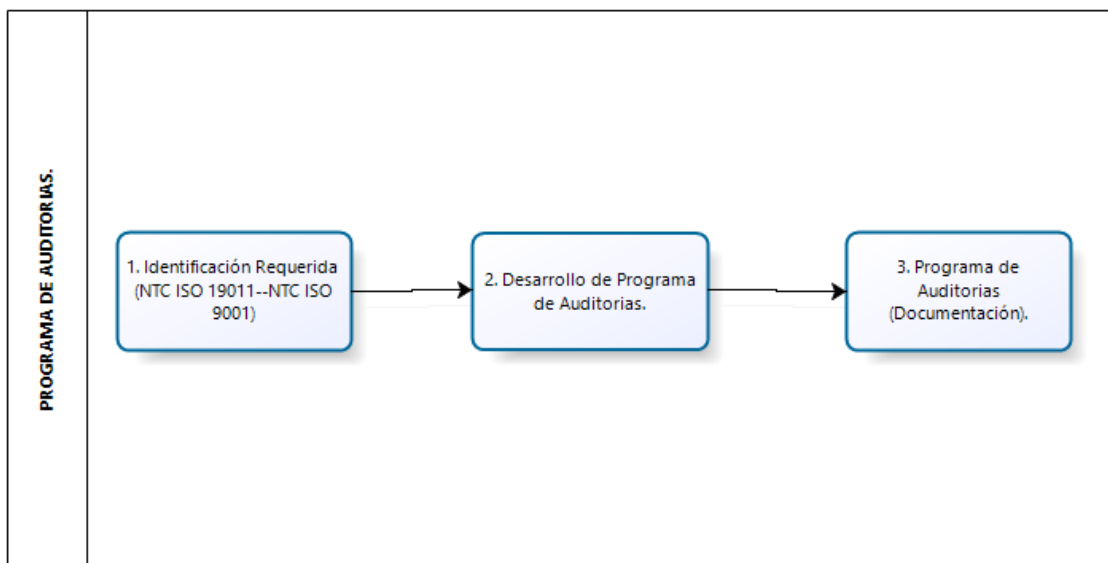
Fuente: Autor 2015

Análisis: como se puede observar la gráfica # 15 anterior las causas principales de que haya devolución del producto son la falta de capacitación con un 31% por parte de algunos empleados ya que en sus respectivas tareas algo falla tanto en el trazado y doblada o en la soldadura o simplemente en pulimento y detalles finales por lo que se recomienda elaborar un programa de capacitación de las diferentes áreas de la planta de ingeniería esto con el fin de que los empleados tengan y adquieran mayor conocimiento en las especificaciones de la elaboración del producto y de esta manera garantizar la adecuada fabricación y optimizar recursos que ocasionan costos.

Otras de las causas de estas devoluciones por parte de los clientes son los tiempos de entrega de los productos con un 26% por parte de la compañía ya que no cuenta con una organización de cuando se recibió el trabajo y para cuando se deben entregar se recomienda formatos los cuales ayudaran a la organización de tiempo de entregas.

## 2.4 GENERAR EL SISTEMA DE AUDITORÍA INTERNA DE LOS PROCESOS DOCUMENTADOS EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.

Figura 9 Desarrollo del sistema de Auditorias



Fuente: El Autor 2015

En el desarrollo de este objetivo se lleva a cabo la elaboración del procedimiento de Auditorías Internas donde se mostrara paso a paso las actividades que se llevaran a cabo dentro del proceso.

Las actividades relacionadas para el desarrollo del programa de auditorías del sistema de gestión de calidad de INDUSTRIAS FABRIACERO tiene como objetivo verificar la metodología de trabajo y su diseño teniendo en cuenta la NTC ISO 19001:2012(Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión)

### 2.4.1 Identificación requerida (NTC ISO 19011:2012)

Para el desarrollo del programa de auditorías de la compañía se da seguimiento a la norma técnica ISO 19001:2102 entendiendo y comprendiendo las directrices indicadas en el documento.



Por tal motivo se realizó un programa de auditorías en el cual e comprenden las fechas, objetivos, alcancé y otras condiciones es importantes que las auditorias individuales del programa debe llevarse como mínimo tres veces en año.

Se desarrolla un cronograma de auditorías que tiene como fin dentro de la compañía evaluar el cumplimientos de los requisitos de acuerdo a la NTC ISO: 9001:2008 y lograr identificar los aspectos que pueden ser que los procesos sean más eficientes.

La auditoría interna será direccionada por un representante que fue delegado por la compañía quien es el Jefe de Calidad, teniendo en cuenta que posee un amplio conocimiento en la actividad a la que se dedica la empresa esta persona desarrollara herramientas que garanticen la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.

La compañía en su primera auditoria definirá los procesos, donde se ha acordado generar dos auditorías internas para establecer y mejorar las no conformidades presentada en los procesos así poder garantizar la certificación en la Norma ISO 9001:2008, cuando la empresa lo requiera

Para el desarrollo del plan de Auditoría, se han definido los siguientes formatos:

Tabla 17. Documentacion Auditoría

<b>TIPO</b>	<b>CODIGO</b>	<b>NOMBRE</b>
Documento	DOC-AU-PAUI-IF-001	PROGRAMA DE AUDITORÍAS INTERNAS DEL SGC
Procedimiento	PRO-AU-GA-IF-001	Procedimiento Gestión de Auditorias
Procedimiento	PRO-AU-AUI-IF-002	Procedimiento de Auditoria Interna
Formato	FORM-AU-CA-IF-001	Cronograma de Auditorías Internas del SGC
Formato	FORM-AU-EAU-IF-005	Evaluación de auditor
Formato	FORM-AU-HAU-IF-003	Hallazgos de Auditoria
Formato	FORM-AU-RAU-IF-006	Reunión de Auditorias
Formato	FORM-AU-DOA-IF-007	Diseño de objetivos y alcance de auditoria
Formato	FORM-AU-IAU-IF-002	Informe de Auditorias
Formato	FORM-AU-PLAU-IF-004	Plan de Auditorias

Fuente: El Autor 2015

Se ha desarrollado un diagnóstico final previo a la auditoría interna para corroborar los avances que ha tenido el desarrollo del proyecto y así poder conocer los aspectos a mejorar para llegar alcanzar el objetivo que es el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO: 9001:2008

Tabla 18. Diagnostico Final de Industrias Fabriacero Ltda.

Numeral	ITEMS	Si	No	Parcialmente	Observaciones
AUDITORIA INTERNA NTC ISO 9001:2008 DE INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.		13 1	4	26	
		Si	No	Parcialmente	
4. SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD		17	0	0	
		Si	No	Parcialmente	
4.1	Requisitos Generales	7	0	0	
	Actualmente la empresa ha establecido algún desarrollo en gestión de calidad	4			La empresa ya tiene el conocimiento de la norma y el sistema de gestión de calidad.
	Se ha establecido cuales son los procesos que afectan la calidad del servicio	4			Ya se han identificado los procesos que afectan la calidad del servicio presentado en Industrias Fabriacero Ltda.

	Se encuentran documentados y especificados correctamente estos procesos	3			Se desarrollaron documentos de cada uno de estos procesos
	La empresa evalúa constantemente la disponibilidad de los recursos con el fin de desarrollar los procesos en las mejores condiciones	4			Se mantienen actualizado el inventario de área de ingeniería
	FABRIACERO ha establecido métodos y criterios necesarios para el control de sus operaciones	4			Se desarrollaron nuevos criterios de evaluación para el control de los procesos
	Se cuenta con el seguimiento antes, durante y después de prestado el servicio	3			Se lleva registros de satisfacción del producto
	Se implementan acciones correctivas y de mejora en los procesos con el fin de lograr un mayor desempeño	3			Se implementa formatos de cierre de no conformidad.
		Si	No	Parcialmente	
4.2	Requisitos de la documentación	10	0	0	
		Si	No	Parcialmente	
4.2.1	Generalidades	5	0	0	
	Se ha establecido una misión empresarial	4			Se desarrolló política de calidad
	Se ha establecido una visión empresarial	4			Se desarrolló política de calidad
	Están planteados objetivos y se han comunicado a todos los empleados de la organización	4			Se desarrolló política de calidad
	Se encuentra documentada dicha una política de calidad de forma clara y pertinente	4			Ya se desarrolló la política de calidad ver manual de calidad en los anexos.
	Los procesos cuentan con su respectiva documentación	4			Ya se encuentran documentados cada uno de estos procesos

		Si	No	Parcialmente	
4.2.2	Manual de calidad	4	0	0	
	Existe un manual de calidad, si la respuesta fue si se encuentra documentado	4			Si se encuentra documenta el manual de calidad
	Este manual incluye detalles y exclusiones según las políticas de la empresa	4			Si se encuentra al detalle cada una de las políticas aprobadas por la empresa.
	Están detallados los procedimientos que afectan las políticas de calidad	4			Si por medio de herramientas estadísticas
	Se explica la relación entre los procesos y su incidencia a la gestión de calidad del servicio de la organización	4			Ya se encuentra definidos cada uno de los procesos con su incidencia
		Si	No	Parcialmente	
4.2.3	Control de los documentos	7	1	1	
	Se mantiene un control sobre los documentos utilizados para el desarrollo de las labores	5			Se mantienen el seguimiento por medio magnético o físico.
	Existe algún tipo de concejo que permita la evaluación de los proyectos o actividades			4	
	se decide evaluar y aprobar dichos proyectos o actividades antes de implementarlos	4			Se realiza un análisis detallado de la capacidad instalada de la compañía
	Se revisan y actualizan los documentos constantemente o cuando debe ser necesario	4			Esta actualización se realiza cada vez que se le necesita no es constante dicha actualización
	Se evidencian los cambios establecidos por la organización	4			Se realizan reuniones para dar a conocer dichos cambios.
	Los documentos que actualmente posee la empresa se puede identificar que son legibles y fácilmente identificables	4			Se logra archivar dichos documentos para su identificación posterior.

	Si la empresa utiliza documentos externos para el desarrollo de sus actividades poseen algún tipo de control		4		la compañía utiliza documentos internos para cada uno de sus procesos
	Es eficiente este control de los documentos externos	4			
	Se previene el uso de documentos obsoletos	5			Se ha actualizado o generado la documentación del sistema.
		Si	No	Parcialmente	
4.2.4	Control de los registros	1	0	0	no son muy estrictos en el control de estos documentos
	Está claro en algún tipo de documento en el cual se explique cuáles son las actividades para manejar, controlar y archivar los documentos.	4			Se ha desarrollado una serie de documentos que permite controlar los documentos listado maestro
		Si	No	Parcialmente	
<b>5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>		<b>24</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	
		Si	No	Parcialmente	
5.1	La alta gerencia se comunica con toda la organización para identificar y cumplir los requisitos para satisfacer tanto empleados como a los clientes	2	0	0	
	Se comunica y actualizan constantemente las políticas de calidad y los objetivos	5			Se desarrolló cronogramas para la socialización de la política
	Están claros los periodos de tiempo para la revisión de los recursos	5			Se desarrolló cronogramas el cual determina los periodos de revisan de estos documentos.
		Si	No	Parcialmente	
5.2	Enfoque al cliente	2	0	0	
	Se establecieron los requisitos del cliente para generar la mayor satisfacción del cliente	5			Se desarrolló controles y formatos para consignar lo solicitado por el cliente.
	Se han identificado y clasificado los clientes	4			si se clasifica se encuentra en la base de datos de la compañía base de datos

5.3	Política de calidad	4	0	0	
	Se comunica y es claro el propósito de su organización y sus labores	5			si se comunica y gran parte los operarios conocen el propósito de esta compañía
	Se han establecido políticas de calidad que permitan comprometer a todo aquel que está vinculado a la empresa en las labores y procesos que se ejecutan en FABRIACERO	5			Se encuentra documentado la política de calidad.
	Existen herramientas necesarias para evaluar las políticas de calidad	5			Se desarrollaron indicadores.
	Se revisan continuamente estas políticas para ser reformadas de acuerdo a las necesidades de la empresa (periodos de tiempo, observaciones)	4			Se programaran dicha fechas para la modificación o actualización de la política
		Si	No	Parcialmente	
5.4	Planificación	1	0	1	
5.4.1	Objetivos de calidad	0	0	1	
	Los objetivos de calidad están planteados para cada sección o departamento de la organización según la clase de labor que desempeñan			4	Se desarrolló los objetivos pero global para la compañía no por cada departamento.
		Si	No	Parcialmente	
5.4.2	Planificación del sistema de gestión de calidad	1	0	0	
	Se ha establecido un sistema de gestión de calidad y se trabaja en base a este	4			Se desarrolló este sistema para el mejoramiento de la problemática presentada.
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación	6	0	0	

		Si	No	Parcialmente	
5.5.1	Responsabilidad y autoridad	1	0	0	
	Se han delegado las responsabilidades y autoridades para cada miembro de la organización	5			Mediante el levantamiento de perfiles por el área de gestión de recursos humanos.
		Si	No	Parcialmente	
5.5.2	Representante de la dirección	4	0	0	
	La alta dirección ha delegado algún miembro o representante	5			si entre los dos socios existentes se delegó uno para estar a cargo de la compañía
	Este representante establece, implementa y mantiene los procesos relacionados que afectan la calidad en su servicio	4			
	El representante informa eficientemente el desempeño de la calidad en sus procesos	4			
	Genera conciencia en los empleados sobre los requisitos que deben ser cumplidos con los clientes	5			si dependiendo de los estándares requeridos por el cliente
		Si	No	Parcialmente	
5.5.3	Comunicación interna	1	0	0	
	Es eficiente la comunicación dentro de la organización	5			El trabajo en equipo es muy bueno e ideal
5.6	Revisión por la dirección	9	0	1	
		Si	No	Parcialmente	
5.6.1	Generalidades	1	0	0	
	Se evalúa el sistema de gestión de calidad para asegurar que este cumple acordemente con las actividades de la empresa	5			Se entra evaluar este parámetro ya que la compañía cuenta con el sistema de gestión.

		Si	No	Parcialmente	
5.6.2	Información de entrada para la revisión	7	0	0	
	Se encuentran evidencias de: resultados de auditorías	4			Se desarrollara formatos para consignar y evidenciar las auditorías.
	Retroalimentación a los clientes	4			Se desarrollara ese vínculo con el cliente para tener en cuenta sus puntos de vista y mejorar en lo posible.
	Desempeño de procesos	4			
	Conformidad del producto (información requerida de los clientes)	4			Se llevara formatos e entrega a satisfacción del producto y salida del área de ingeniería.
	Acciones correctivas y preventivas	3			Se tendrá en cuenta las observaciones por parte del cliente para mejorar las falencias presentadas.
	Los cambios realizados por la empresa	3			si las hay pero hay que realizar más cambios y más notorios
	Recomendaciones para la mejora	4			si hay recomendaciones pero no son muy subjetivas o acordes
		Si	No	Parcialmente	
5.6.3	Resultados de la revisión	1	0	1	
	Los resultados de la revisión contienen las mejoras del sistema de gestión de calidad			5	
	Las mejoras del servicio en relación al cliente	5			son muy bajas ya que a veces las cumplen otras no
		Si	No	Parcialmente	
<b>6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>		<b>9</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
		Si	No	Parcialmente	
6.1	Provisión de los recursos	3	0	0	
	Se cuenta pertinentemente con los recursos en los tiempos establecidos para realizar las operaciones necesarias	4			Se tiene en cuenta los requerimientos solicitados por el departamento de ingeniería.
	Se cuenta con un sistema para evaluar la satisfacción del cliente	4			Se desarrolla una encuesta de satisfacción de cliente en cual se evaluara el desempeño de la compañía.



	El sistema de gestión de calidad evalúa y permite tener información respectiva a los recursos	4			Se tiene la herramienta de evaluación para recolectar datos de los recursos
		Si	No	Parcialmente	
6.2	Recursos Humanos	6	0	3	
		Si	No	Parcialmente	
6.2.1	Generalidades	2	0	1	
	Existe un perfil laboral para cada puesto de trabajo	4			Se realizó el levantamiento de cada uno de los perfiles por áreas.
	Se tiene documentado los perfiles laborales para ejercer dichos trabajos	4			Se realizó los formatos para la requisición y perfil de cada uno de los puestos
	Se cumple con los perfiles o condiciones necesarias para ejercer en cada puesto de trabajo			4	parcialmente se cumple
		Si	No	Parcialmente	
6.2.2	Competencia, formación y toma de conciencia	4	0	2	
	Se tienen claros los procesos que se desarrollan para vincular el personal a las labores de la empresa	5			Si se tiene claro el procedimiento.
	Se realizan las pruebas necesarias para aplicar a cada puesto de trabajo			4	solo entrevista/recomendación de algún empleado interno
	Se da capacitación o inducción si es necesario para desarrollar labores en la organización	4			Se realizara un proceso de aducción en la empresa
	Se evalúa el rendimiento de un nuevo trabajador en la organización (periodos de prueba o evaluaciones)	4			Por desempeño en el puesto de trabajo
	Se busca capacitar constantemente al personal para mejorar el desempeño en sus actividades	4			Se realizó un cronograma de capacitación anual
	Se tienen registros claros de estas capacitaciones				Se desarrolló los formatos de asistencia

	Existe algún archivo que contempla esta información (experiencia, educación, habilidades...)			4	hojas de vida
		Si	No	Parcialmente	
6.3	Infraestructura	0	0	2	
	Los espacios de trabajo son acordes para realizar las actividades			4	no son muy acordes y su distribución en gran medida no es muy adecuada
	Se cuenta con el equipo necesario para ejecutar las acciones eficientemente			5	se ha innovado con el uso de nuevas tecnologías
		Si	No	Parcialmente	
6.4	Ambiente de trabajo	0	1	0	
	Considera que en los puestos de trabajo existe alguna condición para no poder desempeñar las labores en excelentes condiciones (Ruidos, iluminación, ergonomía...)		5		no los operarios se exponen muy frecuente mente a estas condiciones por el tipo de compañía
		Si	No	Parcialmente	
<b>7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>		<b>51</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	
		Si	No	Parcialmente	
7.1	Planificación dela realización del producto	3	0	1	
	Se manejan soportes o evidencias para determinar que el servicio y productos cumplen con los requisitos ya sea bien impuestos por la empresa o por el cliente	5			los únicos soportes son las fichas técnicas que envían con las materias primas (láminas de acero)
	Se indaga o retroalimentan las condiciones y características en el cual se deba desarrollar las actividades de acuerdo a cada cliente	5			Si se indaga depende de su razón social sea hospital restaurante u otro tipo de cliente y sus requerimientos
	Está documentada la información de acuerdo a cada uno de los procesos, requisitos y actividades que se realizan para cada producto			5	

	Se prueban ensayan o inspecciona cada artículo para identificar que cumplen los objetivos propuestos y las condiciones a las cuales está sujeto	5			Si se realizan ensayos de pruebas tales como revisión de encendido
		Si	No	Parcialmente	
7.2	Procesos relacionados con el cliente	9	0	2	
7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	5	0	0	
	Se indaga con cada cliente los requisitos necesarios para desarrollar las labores y sus condiciones	5			Si se indaga ya que el cliente nos lo comunica o pregunta sus especificaciones del producto
	Se conocen y ejecutan los requisitos legales y normativos para realizar las actividades por parte de la empresa	5			Si se conocen estos requisitos y se aplica en la compañía
	Establecen parámetros mínimos para el servicio y el producto	5			Si se establece como los son el terminado del producto
		Si	No	Parcialmente	
7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	2	0	1	
	Se evalúan las condiciones actuales de la empresa antes de prestar el servicio	5			si se evalúa si puede producir pero es muy superficial
	El cliente confirma las condiciones del servicio después de ser informadas y antes de ejecutarse el trabajo	5			Si mediante correos o vista directa del cliente a la planta de producción
	Se cambia el tipo de contrato si existe algún cambio en el servicio			5	si es muy mínimo no
		Si	No	Parcialmente	
7.2.3	Existe sistema de PQR en la empresa	2	0	1	
	Si existe dicho sistema se encuentra un proceso para abordar dicha condición			5	no existe un sistema como tal estructurado de PQR
	El cliente tiene forma de saber y determinar las condiciones en del	5			si por observación directa del producto

	servicio o el proceso que se esté llevando en el momento sobre el mismo				
	Los medios de comunicación y atención a los clientes son eficientes	5			no son muy eficientes falta la implementación de nuevas tecnologías de información
		Si	No	Parcialmente	
7.3	Diseño y desarrollo	8	1	4	
7.3.1	Planificación diseño y desarrollo	2			
	Existe algún tipo de diseño previo antes de prestarse el servicio	5			si se presenta un diseño del producto tanto manual como digital si lo requiere
	Se identifica quienes tiene las responsabilidades en cada etapa del proceso	5			Se logra identificar ya que en sus perfiles se determinan sus obligaciones.
		Si	No	Parcialmente	
7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	2	0	3	
	Se conocen los requisitos legales de acuerdo a los procesos y actividades que desarrolla FABRIACERO.	5			
	Se conocen los requisitos operatorios o de desempeño para la elaboración y prestación del servicio por parte de la organización	5			
	Están documentados por la organización			5	
	Se actualiza esta información constantemente			5	
	Es eficiente la determinación y ejecución de todo tipo de requisitos que involucra el producto			4	
		Si	No	Parcialmente	
7.3.3	Resultado del diseño y desarrollo	0	1	1	

	La información respecto a los resultados del diseño son certeras y cumplen con las expectativas de la organización			3	
	En la última etapa antes de implementar o ejecutar alguna nueva actividad o proceso se ha especificado lo esencial para que esta se pueda desarrollar de la mejor manera		0		
		Si	No	Parcialmente	
7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo	2	0	0	
	Se efectúan evaluaciones para determinar si los requisitos del diseño de las operaciones y del servicio son las más adecuadas	5			no son muy frecuentes estas evaluaciones
	Se evidencian eficientemente los problemas que afectan los procesos de la organización y se proponen rápidamente soluciones	5			no se evidencia estos problemas de procesos ya que no lo reportan
		Si	No	Parcialmente	
7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo	1	0	0	
	Se mantienen los registros necesarios (documentación) referente a todo aquello que afecte el diseño o el desarrollo de los procesos	5			no se tiene dicha documentación
		Si	No	Parcialmente	
7.3.6	Validación del diseño y desarrollo	1	0	0	
	Se valida cualquier modificación de los procesos o el servicio que afectan el diseño y desarrollo antes de implementarse	5			
		Si	No	Parcialmente	
7.4	Compras	10	0	4	

		Si	No	Parcialmente	
7.4.1	Proceso de compras	4	0	2	
	El producto que ha decidido comercializar la empresa es adecuado y cumple con los requisitos legales	5			si cumple con los requisitos legales y no son dañinos o peligrosos
	El producto que ha decidido comercializar la empresa es adecuado y cumple con los requisitos del cliente	5			si cumple ya que es el cliente el que decide las características del producto
	Se tiene claro cuáles son los proveedores y por qué se ha determinado comprarle a ellos y no a otros	5			Si se tiene claro ya que por diferentes motivos toman la decisión por precio, calidad, tiempos de pago, servicio al cliente.
	Se tiene conocimiento específico del proveedor	5			si se conoce lo esencial del proveedor
	Se han establecido criterios de evaluación para el proveedor			8	parcialmente se aplica ya que esta decisión final influye distintos factores
	Se mantienen registros necesarios para establecer las condiciones del proceso de compras			8	Los únicos registros serian cotizaciones y facturas de compra.
		Si	No	Parcialmente	
7.4.2	Información de las compras	5	0	1	
	Existe documentación sobre los detalles del proceso de compras del producto	5			solo soportes y cotizaciones de dichas compras
	se mantiene registro de cada uno de los productos que se ha comprado por parte de la organización			3	no todos los productos tienen estos registros
	Existe la comunicación con el proveedor para verificar si el producto comprado tiene las especificaciones del cliente	5			si se tiene constante comunicación
		Si	No	Parcialmente	
7.4.3	Verificación de los productos comprados	1	0	1	

	Se verifica el producto antes de ser comprado			7	si se realiza una serie de pruebas en algunas ocasiones
	Se ha especificado una serie de condiciones con el proveedor para que el producto sea recibido conforme a lo solicitado	5			si cuando quiere incursionar un nuevo producto y quiere que se utilicé en la compañía
		Si	No	Parcialmente	
7.5	Producción y prestación del servicio	17	1	6	
7.5.1	control de la producción y de la prestación del servicio	4	0	0	
	Se verifica que cuenten con la información necesaria para desarrollar las actividades según los requisitos	1			si hay i información pero no es suficiente
	se documentan pertinentemente estas condiciones	4			no hay registro sobre este control
	Se da uso al equipo apropiado y este se ha verificado antes de su uso	5			si algunas veces se hacen sus respectivas pruebas
	Se hace seguimiento necesario a este equipo y su implementación en los procesos	5			solo si el cliente lo requiere
		Si	No	Parcialmente	
7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio	2	0	3	
	El proceso de postventa de la organización es eficiente			5	si es eficiente mediante los catálogos
	Se desarrolla una vez instalados y vendidos los productos la retroalimentación con el cliente para conocer si dicho producto está funcionando correctamente			5	solo cuando es un cliente permanente
	se actúa de forma rápida y eficiente en caso de que se presente este problema			4	parcialmente el servicio a este problema es rápido

	Se registran estas condiciones y características	5			no hay registros
	Se aprueba el personal y maquinaria necesitado para abordar dicho problema	5			si se aprueba este personal para dicha tarea
		Si	No	Parcialmente	
7.5.3	Identificación y trazabilidad	0	0	2	
	Se identifica el estado del producto antes de ser entregado al cliente			7	si se entrega probado en algunas ocasiones el producto
	La organización mantiene y controla mediante registros las condiciones de cada producto vendido			3	solo el único registro es mediante las actas de recibido donde se aclara que el producto se entrega funcionando
		Si	No	Parcialmente	
7.5.4	Propiedad del cliente	2	1	1	
	Se verifica el estado de las instalaciones del cliente antes de entregar e instalar el producto	5			no solo se visita la primera vez y cuando se instala no se está un 100% seguro de que algo haya cambiado
	En caso de dañar o dar mal uso algún bien por parte del cliente se responde eficientemente	5			si se cambia o se realiza su respectivo arreglo si lo hubiera
	se informa al cliente estas alteraciones en su propiedad			5	si se comentas algunas veces pero hay algunos operarios que omiten esta información
	Se mantienen registros de esta alteración a la propiedad del cliente		0		no hay registros o históricos de estos daños
		Si	No	Parcialmente	
7.5.5	Preservación del producto	5	0	0	
	Se conoce las condiciones para manipular el producto y no afectar su calidad antes durante y después de instalados	5			se conoce el antes de entregar pero no se tiene un seguimiento si se está utilizando de la mejor manera
	El personal necesario para efectuar la instalación conoce y desarrolla las actividades de la forma correcta según cada producto	5			si hay personal con conocimientos de la utilización de cada producto



		Si	No	Parcialmente	
7.6	Control de los equipos de seguimiento y medición	4	0	0	
	Se calibran, verifican y demás los equipos necesarios que evalúan las condiciones del producto	2			si se calibran pero como tal no tiene un programa de mantenimiento
	Se protegen de forma adecuada estos implementos	1			si se protege pero no es muy estricto
	se ajustan o reajustan antes de ser utilizados	5			si se ajustan dependiendo el producto
	Se mantienen registros de estos elementos	1			solo como registro es un inventario muy superficial de la herramienta por cada operario
		Si	No	Parcialmente	
<b>8. MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA</b>		<b>30</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
		Si	No	Parcialmente	
8.1	Generalidades	2	1	0	
	Se demuestra que los productos y el servicio está conforme a lo requerido por el cliente	5			Se demuestra que es lo requerido por el cliente gracias a fichas técnicas
	cumplen estos con las conformidades del sistema de gestión de calidad	5	0		Si cumple con el SGC.
		Si	No	Parcialmente	
8.2	Seguimiento y medición	12	0	1	
8.2.1	Satisfacción del cliente	2	0	0	
	Se tiene claro cómo se obtiene la información acerca de la percepción de producto y el servicio por parte del cliente	5			parcialmente se tiene claro dicha información
	Se utilizan herramientas ya bien sean estadísticas o de otra índole para ampliar el conocimiento sobre este	5			Se aplica las herramientas estadísticas tales como cartas de control o partos.

		Si	No	Parcialmente	
8.2.2	Auditoria interna	6	0	0	
	Se llevan periódicamente auditorías internas en la organización para determinar si los procesos se están desarrollando correctamente	5			Se realizó programa de auditorías para industrias Fabriacero Ltda.
	Se retroalimenta con los resultados de forma eficaz	5			Se retroalimenta por medio de actas
	Se desarrollan por áreas determinadas	5			Si se desarrollan en los dientes departamentos
	Se asegura la objetividad imparcialidad y demás en estos procesos	5			
	Se documenta y actualiza la información y los resultados obtenidos	5			
	Se realizan informes de los resultados correspondientes	5			
		Si	No	Parcialmente	
8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos	1	0	1	
	Se demuestra la capacidad de la organización para alcanzar los procesos y obtener los resultados planificados			5	parcialmente se demuestra con la ventas realizadas
	Se documenta esta información	5			Se documenta toda información obtenida de las auditorías.
		Si	No	Parcialmente	
8.2.4	Seguimiento y medición del producto	3	0	0	
	Se mantiene en evidencia la conformidad de los criterios para la aceptación del servicio y el producto	5			SE desarrollaron formatos de los cuales se tendrá evidencia de la conformidad de los productos.
	Se desarrollan documentos que especifican y permiten la liberación del producto para ser instalado de acuerdo a los requisitos que debe presentar	5			Se dároslo dichos documentos para entrega de producto conforme y otro para salida de del producto del arar de ingeniería.
	Existe otra forma para liberar el producto y servicio	5			Por remesones o mutuo acurdo sin documentación

		Si	No	Parcialmente	
8.3	Control del producto no conforme	5	0	0	
	Se previene el uso de productos no conformes	5			Tratan de reutilizar o revender los muebles no conformes por medidas u otros
	Se establecen procesos documentados en caso de que se presente un producto bajo estas características	5			Se tendrán registros de productos que presenten una no conformidad.
	Se toman acciones para eliminar la no conformidad	5			Se tienen en cuenta las observaciones de los clientes externos como internos.
	Se verifica una vez corregida la no conformidad del producto el buen funcionamiento del mismo	5			Si cuando la no conformidad es mínima se trata de arreglar esta no conformidad
	Se mantienen registros de cada uno de los procedimientos tomados	5			Se documentara dichos procedimientos para generar históricos
		Si	No	Parcialmente	
8.4	Análisis de datos	3	0	0	
	Se recolectan datos de cada una de las instalaciones realizadas y los productos instalados correspondientemente	5			el único soporte que se tiene son actas de recibido de productos por parte del cliente
	Se analizan datos relevantes a la satisfacción del cliente	5			
	Se mantienen registros de estos resultados y análisis	5			por medio de las actas de entrega se llevara este análisis
		Si	No	Parcialmente	
8.5	Mejora	8	0	1	
		Si	No	Parcialmente	
8.5.1	Mejora continua	2	0	0	
	La organización determina importante el mejorar constantemente	5			Siempre busca mejoramiento através de herramientas que lo permitan
	Este proceso de mejora se relaciona y complementa con la política, objetivos de la organización además de los resultados de las auditorias	5			no se compara dichos resultados por que se carece de información

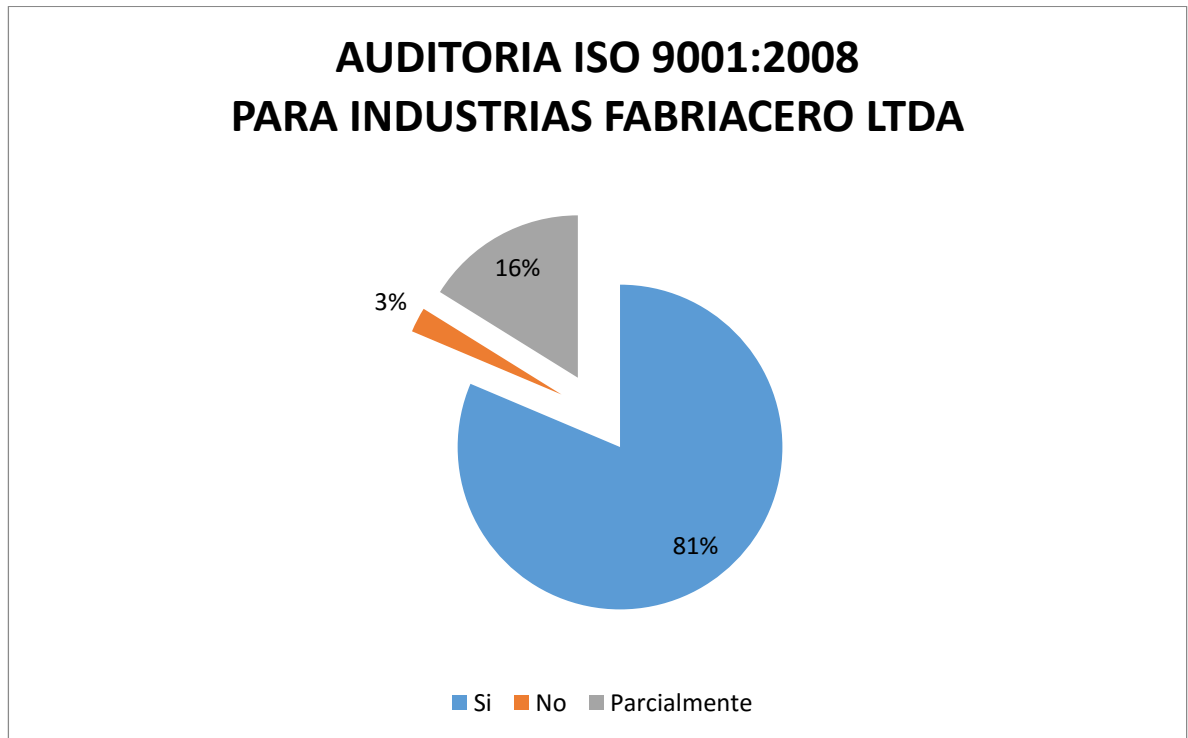
		Si	No	Parcialmente	
8.5.2	Acción correctiva	4	0	1	
	Se toman acciones para no volver a incurrir en no conformidades tanto para el producto como para el servicio	5			Si se toman como los son verificación de las medidas.
	Existe documentación referente a las no conformidades (incluyendo PQR)			4	no existe documentos o registros
	se registran las causas de las no conformidades	5			Se llevar segmento de cada uno de estos para evidenciar las causas de la no conformidad.
	Se documenta las acciones realizadas	5			S documentaran por medio de formatos realizado por el sitia SGC.
	Se registran los resultados de estas acciones	5			
		Si	No	Parcialmente	
8.5.3	Acción preventiva	2	0	0	
	En base a las no conformidades la empresa implementa acciones para que estas no vuelvan a ocurrir	5			Se realizan correcciones a algunos problemas que se presentan, y se establecen medidas para las acciones correctivas que eliminan las causas de no conformidad
	se documenta dicha información	4			

Fuente: Autor 2015

Desarrollado el diagnóstico final (ver tabla18) se evidencia que la compañía cumple en un 81 % con los requisitos de la norma ISO 9001:2008 lo que nos afirma que Industrias Fabriacero Ltda. Ha mejorado el en el sistema de gestión de calidad y se encuentra con los procesos caracterizados, documentados para ser controlados los cuales garanticen a los clientes productos confiables y de calidad.

A continuación se mostrara los hallazgos obtenidos en la auditoria en INDUSTRIAS FABRIACERO en la gráfica 16.

Gráfica 16. Resultado diagnostico final.



Fuente: Auditoria para INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA.

En la Grafica 16 se puede evidenciar el grado de cumplimiento que tiene la compañía al finalizar el desarrollo del sistema de gestión de calidad en el cual cumple en un 81% con referente a la NTC ISO 9001:2008. En el cual se determina que la compañía debe seguir trabajando para alcanzar los objetivos y su mejora continua.

Tabla 19. Resultado de auditoria por numeral

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO FINAL (AUDITORIA)
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	100%
5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	92%
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS	60%
7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	73%
8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	91%
<b>PROMEDIO</b>	<b>83%</b>

Fuente: El Autor 2015

Gráfica 17. Diagnostico final



Fuente: El Autor 2015

En la gráfica 17 se pueden evidenciar los porcentajes de cumplimiento en el diagnóstico final realizado de cada numeral, demostrando que el desarrollo de la NTC ISO 9001:2008 dentro de la compañía arroja los siguientes porcentajes de cumplimiento:

El numeral 4: 100%

El numeral 5: 92%

El numeral 6: 60%

El numeral 7: 73%

El numeral 8: 91%

Esto quiere decir que la compañía cumple en gran parte pero se debe tener en cuenta que se debe seguir realizando controles, analizar para proponer las mejoras y cumplir con los objetivos de la norma en un porcentaje de aceptación más alto.

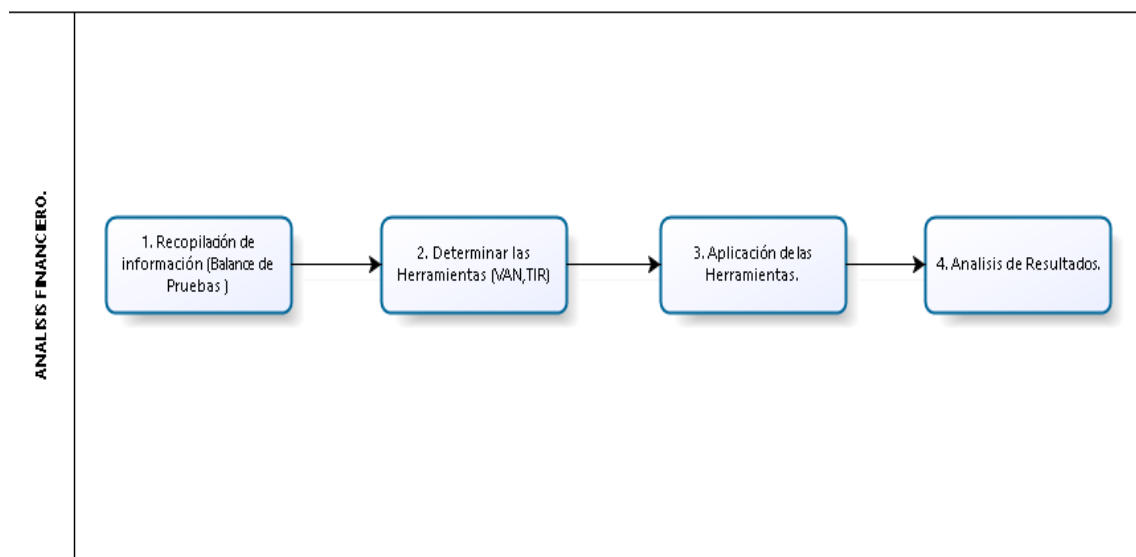
#### 2.4.2 Conclusiones Generales de la Auditoria.

- Se actualizó la política de calidad en la cual contempla tanto la Misión, Visión, Objetivos. Además de publicarla y comunicarla dentro de la compañía en sus diferentes áreas.
- Se documentó los procesos de la organización en el cual se establece las responsabilidades y autoridades que le pertenecen a cada puesto de trabajo (perfil laboral) entre otros.
- Se desarrollaron perfiles del personal, en el cual según el cargo se puede buscar la persona idónea que cumpla con lo requerido realizando las pruebas necesarias para el desempeño de este puesto.
- Se diseñó una serie de fichas técnicas con las especificaciones del producto y requisitos necesarios para que este cumpla correctamente desde el proceso de producción hasta la finalización del servicio de instalación y garantía.

- Se implementan formatos para controlar las llegadas de materias primas e insumos para no generar insatisfacción por parte de los clientes por tiempo de entrega.

## 2.5 ANALISIS FINANCIERO PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

Figura 10. Desarrollo del análisis financiero



Fuente: El Autor 2015

### Recopilación de la Información

El análisis financiero para el desarrollo de este proyecto en la compañía ha sido lleva teniendo en cuenta como información los estados de resultados de los años anteriores como lo son 2012,2013,2014 de los cuales se han analizado los costos mensuales, con el objetivo de demostrar el beneficio que se obtendrá con la implementación del sistema de gestión de calidad.

Muestro a continuación los estados de resultados obtenido de la compañía



Figura 11. Estado de resultados 2012

[illegible]

Fuente: El Autor 2015

Figura 12. Estado de resultados 2013

# INDUSTRIAS FABRICACERO

SOCIOS DE LAZARO CONTRALORIA Y FISCALLERIA SERVICIO DE CONTABILIDAD PLAZA

LQD

\* DESARROLLO INDUSTRIAL  
\* SOBRE METODOS EN ADECUACION TECNICA  
\* DESARROLLO DE COOPERATIVAS INDUSTRIALES  
\* DESARROLLO DE EMPRESAS PRODUCTIVAS  
\* LABORATORIOS PARA ANALISIS QUIMICOS DE BARRIO  
\* GERENCIAMIENTO \* MANEJO DE EMPRESAS  
\* BANCO DE MARCHA \* PROYECTOS MECANICOS PARA FABRILCERA

## INDUSTRIAS FABRICACERO LTDA NIT 900.023.804-9

### ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2013

INGRESOS OPERACIONALES	1,141,050,339
COSTO DE VENTAS	687,355,622
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	453,694,717

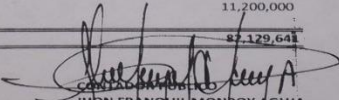
GASTOS OPERACIONALES	
Ventas	6,062,097
Administración	283,514,492
UTILIDAD OPERACIONAL	164,118,128

INGRESOS Y GASTOS NO OPERACIONALES	
Otros Ingresos	6,538,652
Otros Gastos	46,217,139
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	124,439,641

Impuesto sobre la renta	31,110,000
Impuesto de renta para la Equidad	11,200,000

UTILIDAD NETA	82,129,641
---------------	------------

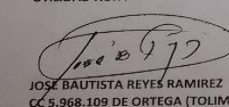
REPRESENTANTE LEGAL  
JOSE BAUTISTA REYES RAMIREZ  
CC 5.971.422 DE ORTEGA (TOLIMA)

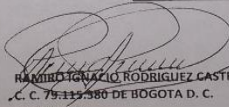
  
JOSÉ FRANCISCO MONROY AGUIAR  
CC 5.971.422 DE ORTEGA (TOLIMA)  
153305-

Fuente: El Autor 2015

Figura 13. Estado de Resultados 2014

INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA NIT 900.023.804-9		
ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2014		
VENTAS BRUTAS	\$	1.170.774.337,00
DEVOLUCIONES	\$	2.051.603,00
VENTAS NETAS	\$	1.168.722.734,00
COSTO DE VENTAS	\$	789.440.116,89
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	\$	379.282.617,11
GASTOS OPERACIONALES		
Ventas	\$	67.461.307,00
Administración	\$	150.452.304,00
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	\$	217.913.611,00
UTILIDAD OPERACIONAL	\$	161.369.006,11
INGRESOS Y GASTOS NO OPERACIONALES		
Otros Ingresos	\$	2.472.995,00
Otros Gastos	\$	48.956.935,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$	114.885.066,11
Impuesto sobre la renta	\$	28.721.000,00
Impuesto de renta para la Equidad	\$	10.340.000,00
UTILIDAD NETA	\$	75.824.066,11

  
JOSE BAUTISTA REYES RAMIREZ  
C.C. 5.968.109 DE ORTEGA (TOLIMA)

  
RAMIRO IGNACIO RODRIGUEZ CASTRO  
C.C. 79.119.580 DE BOGOTA D. C.  
T.P. 65381-T

Cra. 27 B Bis No. 67 - 57  
Teléfono: 225 0700 / 225 8197  
E-mail: fabriacero@gmail.com - B14

**INDUSTRIAS FABRIACERO**  
SOLADORA DE JARCA, CONTADORA Y OBRADORA SERVICIO DE CORTE CON PLASMA

Ltda.

\*BIENIO \*FABRICACIÓN \*MONTAJE  
\*REPARACIÓN \*MANTENIMIENTO \*SERVICIO TECNICO  
\*DE CORTE \*MANTENIMIENTO PARA HOSPITALES  
\*LABORATORIOS \*RESTAURANTES \*COMIDAS RAPIDAS  
\*CUBIERTAS \*DIVISIONES DE OBRAS  
\*REFRIGERACIÓN \*CAMPAÑAS PARA  
\*MANTENIMIENTO PARA PANADERIA

Fuente: El Autor 2015

Con base a la información anterior teniendo en cuenta los datos históricos obtenidos de las fallas presentadas de año 2011 al 2014 (ver tablas 20,21,22 ) se realizó un estimado de costos en lo que la compañía por conceptos de no calidad en sus productos o procesos presentados a cliente.

Tabla 20. Costo de calidad periodo 2012

COMPRAS 2012 INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA						NO CALIDAD			
MATERIAS PRIMAS	TUBO	LAMINA	TOTAL MES	% ACUMULADO	\$ 558.700.000	MATERIA PRIMA	INSUMOS	DEVOLUCIONES	TOTAL
ENERO	\$ 1.250.000	\$ 4.000.000	\$ 5.250.000	4%	\$ 24.029.678	\$ 1.922.374	\$ 1.201.484	\$ 1.682.077	\$ 4.805.936
FEBRERO	\$ 950.000	\$ 475.000	\$ 1.425.000	1%	\$ 6.522.341	\$ 521.787	\$ 326.117	\$ 456.564	\$ 1.304.468
MARZO	\$ 3.567.000	\$ 30.567.000	\$ 34.134.000	28%	\$ 156.234.098	\$ 12.498.728	\$ 7.811.705	\$ 10.936.387	\$ 31.246.820
ABRIL	\$ 2.015.000	\$ 6.789.000	\$ 8.804.000	7%	\$ 40.296.625	\$ 3.223.730	\$ 2.014.831	\$ 2.820.764	\$ 8.059.325
MAYO	\$ 300.000	\$ 9.800.000	\$ 10.100.000	8%	\$ 46.228.523	\$ 3.638.282	\$ 2.311.426	\$ 3.235.997	\$ 9.245.705
JUNIO	\$ 650.000	\$ 6.894.500	\$ 7.544.500	6%	\$ 34.531.791	\$ 2.762.543	\$ 1.726.590	\$ 2.417.225	\$ 6.906.358
JULIO	\$ 1.500.000	\$ 20.500.000	\$ 22.000.000	18%	\$ 100.695.792	\$ 8.055.663	\$ 5.034.790	\$ 7.048.705	\$ 20.139.158
AGOSTO	\$ 4.500.000	\$ 1.800.000	\$ 6.300.000	5%	\$ 28.835.613	\$ 2.306.849	\$ 1.441.781	\$ 2.018.493	\$ 5.767.123
SEPTIEMBRE	\$ 2.786.000	\$ 1.665.271	\$ 4.451.271	4%	\$ 20.373.830	\$ 1.629.906	\$ 1.018.691	\$ 1.426.168	\$ 4.074.766
OCTUBRE	\$ 5.678.900	\$ 10.700.000	\$ 16.378.900	13%	\$ 74.967.559	\$ 5.997.405	\$ 3.748.378	\$ 5.247.729	\$ 14.993.512
NOVIEMBRE	\$ 1.110.450	\$ 567.000	\$ 1.677.450	1%	\$ 7.677.825	\$ 614.226	\$ 383.891	\$ 537.448	\$ 1.535.565
DICIEMBRE	\$ 249.563	\$ 3.750.000	\$ 3.999.563	3%	\$ 18.306.326	\$ 1.464.506	\$ 915.316	\$ 1.281.443	\$ 3.661.265
	\$ 24.556.913	\$ 97.507.771	\$122.064.684	100%	\$ 558.700.000	\$ 44.696.000	\$ 27.935.000	\$ 39.109.000	\$111.740.000

Fuente: El Autor 2015

Tabla 21. Costo de calidad periodo 2013

COMPRAS 2013 INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA						NO CALIDAD			
MATERIAS PRIMAS	TUBO	LAMINA	TOTAL MES	% ACUMULADO	\$ 453.694.717	MATERIA PRIMA	INSUMOS	DEVOLUCIONES	TOTAL
ENERO	\$ 13.567.000	\$ 15.678.900	\$ 29.245.900	9%	\$ 42.888.826	\$ 3.431.106	\$ 2.144.441	\$ 3.002.218	\$ 8.577.765
FEBRERO	\$ 345.000	\$ 1.900.000	\$ 2.245.000	1%	\$ 3.292.271	\$ 263.382	\$ 164.614	\$ 230.459	\$ 658.454
MARZO	\$ 5.479.000	\$ 75.860.000	\$ 81.339.000	26%	\$ 119.282.847	\$ 9.542.628	\$ 5.964.142	\$ 8.349.799	\$ 23.856.569
ABRIL	\$ 8.000.000	\$ 15.634.567	\$ 23.634.567	8%	\$ 34.659.861	\$ 2.772.789	\$ 1.732.993	\$ 2.426.190	\$ 6.931.972
MAYO	\$ 1.200.000	\$ 6.890.567	\$ 8.090.567	3%	\$ 11.864.737	\$ 949.179	\$ 593.237	\$ 830.532	\$ 2.372.947
JUNIO	\$ 12.450.000	\$ 25.950.000	\$ 38.400.000	12%	\$ 56.313.224	\$ 4.505.058	\$ 2.815.661	\$ 3.941.926	\$ 11.262.645
JULIO	\$ 1.795.000	\$ 678.500	\$ 2.473.500	1%	\$ 3.627.364	\$ 290.189	\$ 181.368	\$ 253.915	\$ 725.473
AGOSTO	\$ 17.900.000	\$ 3.450.000	\$ 21.350.000	7%	\$ 31.309.566	\$ 2.504.765	\$ 1.565.478	\$ 2.191.670	\$ 6.261.913
SEPTIEMBRE	\$ 17.735.816	\$ 25.860.000	\$ 43.595.816	14%	\$ 63.932.837	\$ 5.114.627	\$ 3.196.642	\$ 4.475.299	\$ 12.786.567
OCTUBRE	\$ 10.000.000	\$ 13.567.900	\$ 23.567.900	8%	\$ 34.562.095	\$ 2.764.968	\$ 1.728.105	\$ 2.419.347	\$ 6.912.419
NOVIEMBRE	\$ 3.459.000	\$ 12.623.278	\$ 16.082.278	5%	\$ 23.584.503	\$ 1.886.760	\$ 1.179.225	\$ 1.650.915	\$ 4.716.901
DICIEMBRE	\$ 5.000.000	\$ 14.350.000	\$ 19.350.000	6%	\$ 28.376.586	\$ 2.270.127	\$ 1.418.829	\$ 1.986.361	\$ 5.675.317
	\$96.930.816	\$ 212.443.712	\$309.374.528	100%	\$ 453.694.717	\$ 36.295.577	\$22.684.736	\$ 31.758.630	\$90.738.943

Fuente: El Autor 2015

Tabla 22. Costo de calidad periodo 2014

COMPRAS 2014 INDUSTRIAS FABRIACERO LTDA						NO CALIDAD				
MATERIAS PRIMAS	TUBO	LAMINA	TOTAL MES	% ACUMULADO	\$	379.282.617	MATERIA PRIMA	INSUMOS	DEVOLUCIONES	TOTAL
ENERO	\$ 3.459.000	\$ 5.634.000	\$ 9.093.000	3%	\$	9.683.867	\$ 774.709	\$ 484.193	\$ 677.871	\$ 1.936.773
FEBRERO	\$ 2.850.000	\$ 12.000.000	\$ 14.850.000	4%	\$	15.814.960	\$ 1.265.197	\$ 790.748	\$ 1.107.047	\$ 3.162.992
MARZO	\$ 2.457.000	\$ 7.500.000	\$ 9.957.000	3%	\$	10.604.010	\$ 848.321	\$ 530.201	\$ 742.281	\$ 2.120.802
ABRIL	\$ 1.000.000	\$ 4.500.000	\$ 5.500.000	2%	\$	5.857.392	\$ 468.591	\$ 292.870	\$ 410.017	\$ 1.171.478
MAYO	\$ 567.000	\$ 10.000.000	\$ 10.567.000	3%	\$	11.253.648	\$ 900.292	\$ 562.682	\$ 787.755	\$ 2.250.730
JUNIO	\$ 850.000	\$ 23.000.000	\$ 23.850.000	7%	\$	25.399.784	\$ 2.031.983	\$ 1.269.989	\$ 1.777.985	\$ 5.079.957
JULIO	\$ 1.300.000	\$ 15.000.000	\$ 16.300.000	5%	\$	17.359.181	\$ 1.388.735	\$ 867.959	\$ 1.215.143	\$ 3.471.836
AGOSTO	\$ 12.345.000	\$ 43.457.899	\$ 55.802.899	16%	\$	59.428.997	\$ 4.754.320	\$ 2.971.450	\$ 4.160.030	\$ 11.885.799
SEPTIEMBRE	\$ 17.890.000	\$ 55.153.051	\$ 73.043.051	21%	\$	77.789.422	\$ 6.223.154	\$ 3.889.471	\$ 5.445.260	\$ 15.557.884
OCTUBRE	\$ 2.800.000	\$ 20.999.000	\$ 23.799.000	7%	\$	25.345.470	\$ 2.027.638	\$ 1.267.273	\$ 1.774.183	\$ 5.069.094
NOVIEMBRE	\$ 23.000.000	\$ 55.678.000	\$ 78.678.000	22%	\$	83.790.532	\$ 6.703.243	\$ 4.189.527	\$ 5.865.337	\$ 16.758.106
DICIEMBRE	\$ 3.700.499	\$ 31.000.000	\$ 34.700.499	10%	\$	36.955.353	\$ 2.956.408	\$ 1.847.768	\$ 2.586.875	\$ 7.391.071
	\$ 72.218.499	\$ 283.921.950	\$ 356.140.449	100%	\$	379.282.617	\$ 30.342.609	\$ 18.964.131	\$ 26.549.783	\$ 75.856.523

Fuente: El Autor 2015

Como se puede observar en las tablas anteriores (ver tablas 20.21, 22.) Industrias Fabriacero Ltda. Presentó un gasto de \$ 278.335.467 por no calidad de los cuales estos costos se generaron por los tres siguientes aspectos Materias primas, Insumos y devoluciones de productos ver tabla 23, se analizó la información recolectada la cual fue provista de estimados en común acuerdo entre la compañía y el desarrollador del proyecto ya que los datos nunca fueron cuantificados por consiguiente estos estimados dándole un valor porcentual.

Tabla 23. Costos totales de no calidad

	MATERIA PRIMA	INSUMOS	DEVOLUCIONES
\$	111.334.186.72	\$ 69.583.866.70	\$ 97.417.413.38
% acordado con la compañía	8%	5%	7%

Fuente: El Autor 2015

Teniendo en cuenta el proceso y validando cada una de las actividades se estima que aplicando los controles de calidad y verificando las herramientas de apoyo como lo son la lista de chequeo o los perfiles de cada uno de los puestos se lograr estimar una disminución de los errores presentados anteriormente:

- Materia Prima 35%
- Insumos 10%
- Devoluciones 55%

Se realizara un pronóstico de los próximos años siguientes teniendo en cuenta los porcentajes anterior mente dados los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 24. Costos sin sistema de gestión Vs Costo con sistema de gestión

AÑO	COSTO PRODUCCIÓN	SIN SISTEMA DE GESTIÓN			CON SISTEMA DE GESTIÓN		
		MATERIA PRIMA	INSUMOS	DEVOLUCIONES	MATERIA PRIMA	INSUMOS	DEVOLUCIONES
1	\$ 558.700.000	\$ 44.696.000	\$ 27.935.000	\$ 39.109.000	\$ 15.643.600	\$ 5.587.000	\$ 23.465.400
2	\$ 453.694.717	\$ 36.295.577	\$ 22.684.736	\$ 31.758.630	\$ 12.703.452	\$ 4.536.947	\$ 19.055.178
3	\$ 379.282.617	\$ 30.342.609	\$ 18.964.131	\$ 26.549.783	\$ 10.619.913	\$ 3.792.826	\$ 15.929.870
4	\$ 284.475.062	\$ 22.758.005	\$ 14.223.753	\$ 19.913.254	\$ 7.965.302	\$ 2.844.751	\$ 11.947.953
5	\$ 194.766.370	\$ 15.581.310	\$ 9.738.319	\$ 13.633.646	\$ 5.453.458	\$ 1.947.664	\$ 8.180.188
6	\$ 105.057.679	\$ 8.404.614	\$ 5.252.884	\$ 7.354.038	\$ 2.941.615	\$ 1.050.577	\$ 4.412.423

TOTAL PRONOSTICO

\$	116.859.822	\$	46.743.929
----	-------------	----	------------

COSTO CON EL SISTEMA DE GESTION

\$	70.115.893
----	------------

Fuente: El Autor 2015

Se puede evidenciar en la tabla anterior (ver tabla 24) que implementando el sistema de gestión de calidad con un pronóstico de tres años ahorrara \$ 46.743.929 en las no conformidades de los errores analizados.

La inversión que el gestor del desarrollo de proyecto ha estimado y presentado a Industrias Fabriacero Ltda. Es de \$33.482.400 en donde continuación se enunciará detalladamente en la siguiente tabla (ver tabla 25)

Tabla 25. Costo de implementación del sistema de Gestión de Calidad

No	Descripción	Recurso	Unidad de Medida	Cantidad	ValorUnitario	Valor total
1	Proceso de revision de documentacion;visita a la planta;auditoria externa y certificacion.	Auditor Integral Externo (Certificacion)	Días	5	\$ 1.600.000	\$ 8.000.000
2	Asesor para estructuuracion del SGC	Desarrollador del proyecto de Grado	Hrs	192	\$ 50.000	\$ 9.600.000
3	Proceso de capacitacion para Auditores Internos	Auditores	Unidad	2	\$ 600.000	\$ 1.200.000
4	Contratacion de personal para implementar y mantener SGC.	Director de Calidad	Mensual	3	\$ 2.950.000	\$ 8.850.000
5	Documentacion y papeleria que sera destinanda a la certificacion de SGC(manual de calidad,Procesos,procedimientos,Instructivos,formatos y otros.	Hojas dePapel (Resma)	Unidad	2	\$ 30.000	\$ 60.000
		Cartuchos para Impresión	Unidad	8	\$ 15.000	\$ 120.000
		Impresión de Politica de calidad.	Unidad	3	\$ 50.000	\$ 150.000
6	Socializacion a empleados	Divulgacion	Días	2	\$ 15.000	\$ 30.000
		Panfletos informativos	Unidad	60	\$ 350	\$ 21.000
7	Publicidad	Nueva publicidad de la empresa	Unidad	1	\$ 3.857.000	\$ 3.857.000
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$31.888.000</b>
					<b>IMPREVISTOS</b>	<b>5% \$ 1.594.400</b>
					<b>TOTAL</b>	<b>\$33.482.400</b>

Fuente: El Autor 2015

Con los datos obtenidos en las tablas anteriores se ha elaborado el beneficio de operación que tendrá la compañía ver tabla en donde se determinara lo siguiente:

- VAN: Valor Actual Neto
- TIR: Tasa Interna de Retorno

Tabla 26. Indicadores Financieros

INDICADORES FINANCIEROS	VALOR ANUAL NETO	TASA INTERNO DE RETORNO
	VAN	TIR
	\$ 6.398.322	23%

Fuente: El Autor 2015

Analizando esta información obtenida se determinó lo siguiente de los indicadores financieros el valor anual neto (VAN) se obtiene un valor positivo de \$ 6.398.322 que le genera tranquilidad a la compañía de realizar la inversión para la implementación del proyecto para disminuir la no calidad en un 8% de sus procesos de producción,

Se espera al obtener una disminución en las devoluciones y el incremento de las ventas ya que el sistema de gestión de calidad, hace que Industrias Fabriacero Ltda. Un compañía más competitiva en el mercado y sea de más confiabilidad entre sus clientes.

## CONCLUSIONES

- Actualmente Industrias Fabriacero Ltda. cuenta con la documentación y procesos caracterizados. que cumplen con los requisitos establecidos por la Norma ISO 9001:2008.
- El desarrollo del diagnóstico basado bajo la norma NTC ISO 9001:2008 permitió identificar los procesos los cuales fueron necesarios para el cumplimiento de los requisitos en el cual nos permitió determinar las falencias en documentación de la compañía.
- Empleando herramientas como el Mapa de Procesos, el gerente de Industrias Fabriacero Ltda., Identifico de manera más clara la dimensión de la estructura organizacional de la compañía.
- A través de este proyecto Industrias Fabriacero Ltda. Desarrollo métodos para reestructurar la misión, visión, política de calidad, Objetivos y metas establecidas por la compañía.



## RECOMENDACIONES

- Presentar a los colaboradores la implementación del Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001: 2008.
- Exponer la documentación que se desarrolló a lo largo del proceso y que fue aprobada por la empresa, entre los procedimientos de cada departamento, caracterizaciones de los procesos y formatos que se requerían para el seguimiento de la norma, de tal forma garantizar que toda la documentación se encuentre disponible para su consulta y uso.
- Desarrollar las auditorías internas como se establece en el plan de auditorías para identificar o prevenir fallas en el sistema y así dar solución a las fallas posibles que se presenten en el sistema.
- Cumplir con el plan de Capacitación de los colaboradores de la empresa como auditores internos, y de esta forma mantener el Sistema de Gestión de Calidad.
- solicitar un auditor externo que determine el estado del Sistema de Gestión de Calidad de la compañía antes de solicitar la visita del ente certificador.
- Controlar el Manual de Calidad y tenerlo actualizado dado que este documento contiene la información de la compañía lo cual permitirá identificar mejoras cada proceso
- Crear actividades que promuevan el trabajo en equipo del personal de la compañía para que se enfoquen en el desarrollo de metas y objetivos que permitan alcanzar los propósitos de calidad

## BIBLIOGRAFIA

- Científica. Editorial Episteme. Quinta edición 2006.
- CUATRECASAS, L. "Gestión integral de la calidad". Gestión 2000, 2005.
- EVANS, J y LINSAY, W. La Gerencia y el Control de la Calidad. Editorial South-Western Collage 199
- GRYNA Frank M. Análisis y Planeación de la Calidad-Metodo Juran. Editorial Mcgraw-Hill. Quinta Edición.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN Compendio tesis y otros trabajos de grado. Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas Certificación.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC ISO 9000:2005. Sistemas de Gestión de la Calidad. (Fundamentos y Vocabulario).
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión. NTC ISO 19011. Bogotá D.C.: El instituto, 2011.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental. NTC ISO 19011. Bogotá D.C.: El instituto, 2002.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Documentación, Presentación de Tesis, Trabajos de Grado y otros Trabajos de Investigación. INTC 1486. Bogotá D.C.: El instituto, 2002
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC-ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- KUME, Hitoshi. Herramientas Estadísticas básicas para el mejoramiento de la Calidad. Grupo Editorial Norma.
- MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRI Y COMERCIO. Decreto 2269 de Septiembre de 1993.

- NORMA INTERNACIONAL ISO 19011:2002. Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1486, Documentación, Presentación de Tesis, Trabajos de Grado y otros Trabajos de Investigación, Bogotá, ICONTEC, 2008.
- SENLLE, Andrés. Evaluar la gestión y la calidad. Ediciones Gestión 2000 S.A. Primera Edición 2001.
- SERNA GÓMEZ, Humberto. Gerencia Estratégica. Planeación y Gestión – Teoría y Metodología. 3R Editores.
- UNIVERSIDAD LIBRE. Facultad de Ingeniería. 2014. Guía para la elaboración de proyectos de Investigación en Ingeniería. Facultad de Ingeniería. Departamento de Investigaciones. Bogotá D.C.

## CIBERGRAFÍA

American National Standards Institute - ANSI en mayo 2014 [Documento en línea].

Disponible en: <http://www.ansi.org/>

BUREA UVERITAS COLOMBIA en mayo 2014 [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.bureauveritas.com.co/>

Educación Virtual - ICONTEC en mayo 2014 [Documento en línea].

Disponible en: <http://www.icontec.org/>

El calibre. En mayo 2014 [Documento en línea]. Disponible

en: <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/unidades/calibre/calibre.htm>

Metalmecánica en mayo 2014 [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.metalmecanica.com/>

Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC en mayo 2014

[Documento en línea]. Disponible en: <http://www.onac.gov.co/>

ZULEM, Pérez. Metodología para la implementación de un sistema Documental

ISO 9000. En mayo 2014 [Documento en línea]. Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos12/mndocum/mndocum.shtml>